



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Desfibriladores externos semiautomáticos. La importancia del desarrollo de un programa de enfermería.

Autor/es

NAGORE ORZANCO OLALLA

Director/es

SALVADOR PEÑALVA ABRISQUETA, BASILIO TEJA RUIZ y M. ANGELES GIL HERVIAS

Facultad

Escuela Universitaria de Enfermería Antonio Coello Cuadrado

Titulación

Grado en Enfermería

Departamento

ENFERMERÍA

Curso académico

2019-20



Desfibriladores externos semiautomáticos. La importancia del desarrollo de un programa de enfermería. , de NAGORE ORZANCO OLALLA
(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.
Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

TRABAJO FIN DE GRADO

Título
Desfibriladores externos semiautomáticos. La importancia del desarrollo de un programa de enfermería. Semiautomatic external defibrillators (SAED). The Importance of developing a nursing program.
Autores
Nagore Orzanco Olalla
Tutor
Salvador Peñalva Abrisqueta
Titulación
Grado de Enfermería
Lugar y fecha de entrega
Logroño, 14/05/2020
Curso académico y convocatoria de defensa
Curso 2019-2020. Convocatoria extraordinaria, mayo de 2020

ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT	2
2. INTRODUCCIÓN	5
2.1. OBJETIVOS	8
3. DESARROLLO	9
3.1.METODOLOGÍA	9
3.2.CAUSAS MÁS COMUNES DE LA PARADA CARDIORRESPIRATORIA	10
3.2.1. ENFERMEDAD CORONARIA	11
3.2.2. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA	11
3.2.3. TRASTORNOS DEL RITMO CARDÍACO	12
3.2.4. SHOCK	13
3.2.5. ACCIDENTAL	13
3.3. CADENA DE SUPERVIVENCIA	13
3.3.1. DEFINICIÓN	13
3.3.2. ESLABONES	14
3.3.3. PROTOCOLO EN PEDIATRÍA	20
3.3.4. PROTOCOLO EN LACTANTES	23
3.4.DESFIBRILADORES	24
3.4.1. HISTORIA	24
3.4.2. NIVEL DE FORMACIÓN DE LA POBLACIÓN	24
3.4.3. TIPOS DE DESFIBRILADORES	26
3.4.4. DESFIBRILADORES EXTERNOS SEMIAUTOMÁTICOS	27
3.4.5. MODO DE EMPLEO	28
3.4.6. IMPLANTACIÓN EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE ESPAÑA	32
3.4.7. BARRERAS DE ADQUISICIÓN	34
3.4.8. MANTENIMIENTO	34
3.4.9. ÉTICA EN LA CARDIOVERSIÓN	35
3.5.PREVENCIÓN	36
3.5.1. PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR	37
3.5.2. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA	40
3.5.3. IMPORTANCIA DE ENFERMERÍA	44
4. CONCLUSIONES	45
5. ANEXOS	46
6. BIBLIOGRAFÍA	50

1. RESUMEN

Introducción: La parada cardiorrespiratoria (PCR) que se produce de forma súbita es una de las situaciones más graves y comprometidas para la vida, siendo una de las principales causas de muerte a nivel mundial. Muchas de ellas se dan a nivel extrahospitalario creando una situación de emergencia donde la reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y los desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) adquieren una importancia vital. El DESA es una herramienta fundamental en la desfibrilación precoz que analiza el corazón, monitoriza el ritmo cardíaco y cuando es preciso, libera un choque eléctrico. Cada minuto que transcurre sin actuar desde que se produce la parada, se reducen las posibilidades de supervivencia entre el 7% y el 10%, siendo fundamental actuar de inmediato. Pero desgraciadamente, el nivel de formación de la población general en reanimación cardiopulmonar y desfibrilación precoz no es muy elevado; tampoco en técnicas, recomendaciones y estilos de vida capaces de prevenir las paradas cardiorrespiratorias. Todo esto es imprescindible para reducir la mortalidad de la PCR y los profesionales de enfermería deberían ser quienes promuevan activamente la formación y la educación para la salud. Por ello, vemos la necesidad de realizar una revisión bibliográfica que nos permita adquirir los conocimientos necesarios para utilizar los desfibriladores externos semiautomáticos. Y remarcar de esta manera, la importancia que tiene el desarrollo de un programa de enfermería dirigido a la población no sanitario para que sea capaz de actuar ante las situaciones que lo requieran.

Metodología: Se ha realizado una revisión bibliográfica utilizando las bases de datos Dialnet Plus, Fistera, Scielo, Elsevier. Se ha buscado información mediante palabras clave asignadas a descriptores DeCS y MeSHN, relacionándolos con operadores booleanos y añadiendo términos libres. También se han establecido criterios de inclusión y exclusión para acotar la búsqueda.

Palabras clave: paro cardíaco, reanimación cardiopulmonar, cardioversión eléctrica, muerte súbita, manejo de la vía aérea, enfermedad coronaria, educación en salud, enfermería en salud comunitaria.

ABSTRACT

Introduction: Sudden cardiorespiratory arrest (CRA) is one of the most serious and life-threatening situations, being one of the leading causes of death worldwide. Many of them occur at an out-of-hospital level, creating an emergency where basic cardiopulmonary resuscitation (CPR) and semi-automatic external defibrillators (SAED) take on vital importance. The SAED is a key tool in early defibrillation that analyzes the heart, monitors the heart rhythm and, when necessary, delivers an electrical shock. Every minute that passes without action since the stop, the chances of survival are reduced by 7% to 10%, and it is essential to act immediately. But unfortunately, the level of training of the general population in cardiopulmonary resuscitation and early defibrillation is not very high; neither in techniques, recommendations and lifestyles capable of preventing cardiorespiratory arrest. All of this is essential to reduce mortality from CPR, and nursing professionals should be the ones to actively promote training and health education. Therefore, we see the need to conduct a literature review that will allow us to acquire the necessary knowledge to use semiautomatic external defibrillators. And thus, emphasize the importance of developing a nursing program aimed at the non-healthcare population so that they are able to act in situations that require it.

Methodology: A bibliographic review has been performed using the databases Dialnet Plus, Fistera, Scielo, Elsevier... Information has been searched using key words assigned to DeCS and MeSHN descriptors, relating them to Boolean operators and adding free terms. Inclusion and exclusion criteria have also been established to limit the search.

Key words: heart arrest, cardiopulmonary resuscitation, electric countershock, death, sudden, airway management, coronary disease, health education, community health nursing.

AGRADECIMIENTOS

Después de largos meses de trabajo, esta etapa llega a su final de una forma un tanto extraña debido a la situación que nos ha tocado vivir. Han sido meses duros, pero también reconfortantes y enriquecedores. La realización del trabajo me ha permitido adquirir conocimientos en varios campos, tanto a nivel profesional como personal.

En Primer lugar, me gustaría mostrar mi más sincero agradecimiento al profesor Salvador Peñalva por el esfuerzo realizado estos meses tutorizando el trabajo, ya que las condiciones no han sido las ideales.

En segundo lugar, al resto del profesorado de la Universidad de La Rioja que durante los 4 años de carrera nos han ofrecido una formación de gran calidad, así como a Pilar por hacer más fácil el día a día. Tampoco me olvido de las compañeras/os que han estado a mi lado durante este periodo.

Y, por último, un agradecimiento especial a mi familia y amigas/os por el apoyo que me han mostrado desde es principio hasta el final, ayudando en todo lo necesario. Sin ellos esto no hubiera sido posible.

¡Mil gracias a todos!

2. INTRODUCCIÓN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) que se produce de forma súbita es una de las situaciones más graves y comprometidas para la vida, se produce debido a la interrupción de la respiración espontánea y de la actividad mecánica del corazón. En muchas ocasiones, se da de manera extrahospitalaria creando una situación de emergencia y convirtiéndolo en un problema de primera magnitud para la salud pública mundial.

A nivel mundial, la enfermedad coronaria es la primera causa de muerte. Su manifestación más grave es la muerte súbita que ocurre debido a la pérdida repentina de la función del corazón (paro cardíaco) y representa más del 60% de los casos. Se estima que la fibrilación ventricular (FV) es el ritmo electrocardiográfico más frecuente durante la muerte súbita. Su principal tratamiento es la reanimación cardiopulmonar (RCP) efectiva y la desfibrilación precoz. En la mayor parte de las ocasiones, ocurre en personas aparentemente sanas de una manera inesperada y aunque puede ser potencialmente reversible, en muchas ocasiones cuando acuden los sanitarios ya es demasiado tarde.

En Europa ocurren aproximadamente 375.000 PCR al año. Un porcentaje muy importante ocurre en la vía pública y las personas que atienden inicialmente son los familiares, compañeros de trabajo, profesores o peatones. (1)

Actualmente, se estima que en España cada año se producen 28 paradas cardiorrespiratorias extrahospitalarias (PCR-EH) por cada 100.000 habitantes, y la tercera parte de ellas se dan fuera del ámbito domiciliario. A pesar de los esfuerzos invertidos en las últimas décadas por parte de los sistemas de emergencias médicas, más del 70% de los pacientes que sufre una PCR-EH mueren antes de llegar al hospital. (2)

Como vemos, cada minuto que transcurre sin actuar desde que se produce el paro cardíaco, se reducen las posibilidades de supervivencia entre el 7% y el 10%, esto es, después de 7-10 minutos sin desfibrilación muy pocas personas sobreviven. Por ello, debemos actuar cuanto antes, preferiblemente antes de los 3-4 minutos. (3)

Una de las herramientas más efectivas que existen para la desfibrilación precoz es el desfibrilador externo semiautomático (DESA). Este es un aparato electrónico portátil eficaz para la mayor parte de las paradas cardiorrespiratorias, que analiza el corazón, monitoriza el ritmo cardíaco y, cuando es preciso, libera un choque eléctrico sin necesidad de que las personas que los utilicen sean expertos. (4)

Respecto a la utilización de los DESA, en todas las comunidades autónomas de España, los profesionales médicos y enfermeros quedan directamente habilitados para su manejo, salvo en Murcia, donde solo están autorizados los médicos. En el resto de los casos, y salvo algunas excepciones, para poder hacer uso de un desfibrilador externo semiautomático es necesario superar un curso de formación acreditado y regulado por el organismo público competente correspondiente. Sin embargo, en 11 comunidades en las que se exige esta formación se permite que en caso de emergencia y en ausencia de personas habilitadas para su manejo, cualquier ciudadano pueda utilizar un DESA, siempre y cuando se realice una llamada previa al sistema de emergencias. (2)

La normativa menos restrictiva corresponde a Euskadi, donde no se exige ninguna formación o titulación previa y se considera legalmente autorizado a cualquier ciudadano para utilizar un DEA en caso de emergencia. Los organismos de la comunidad entienden la desfibrilación semiautomática dentro del procedimiento básico de reanimación cardiopulmonar (RCP), aunque siempre se realizará la descarga con el apoyo de instrucciones telefónicas dirigidas desde el centro de coordinación de urgencias.

En la actualidad, 11 de las 19 autonomías españolas regulan la obligación de disponer de un DESA fuera del ámbito sanitario en locales de uso público o privado que cumplan una serie de características. La mayoría están relacionadas con el aforo máximo del espacio, la afluencia o el uso del establecimiento, afectando así a grandes superficies comerciales, instalaciones de transporte (aeropuertos, estaciones de tren, etc.), establecimientos deportivos, recreativos, centros educativos...

Un caso distinto de da en comunidades autónomas como Galicia, La Rioja o Melilla, en las que la normativa identifica los lugares estratégicos de cardioprotección, pero únicamente se limitan a recomendar la instalación de DESA. (2)

A pesar de todo, el hecho de salvar vidas no depende exclusivamente de la implantación de DESA en espacios públicos, sino que también depende en gran medida de la capacidad de respuesta de la población general en este tipo de emergencias y la correcta utilización del aparato. Los siguientes datos demuestran que en la mayoría de los sitios que se implantan desfibriladores no se establecen planes estratégicos de formación a la población, haciendo que los DESA pierdan toda su efectividad.

Actualmente, menos del 30% de las PCR extrahospitalarias son reanimadas inicialmente por la población general. (1) Prácticamente estamos a la cola de los países de la Unión Europea en saber actuar en primeros auxilios. Apenas un 6% de la población española y de los países del sur de Europa ha recibido algún tipo de entrenamiento en esta materia, mientras que en los países nórdicos ese porcentaje está entre el 75-95%. (3)

Por todo ello, vemos la necesidad de fomentar la formación de la población no sanitaria tanto en reanimación cardiopulmonar básica como en la utilización de desfibriladores externos semiautomáticos, ya que esta será parte activa que iniciará la cadena de supervivencia en los casos de paradas cardiorrespiratorias que se den de manera extrahospitalaria. Esta población diana es un eslabón esencial que permitirá aumentar la actuación precoz y por tanto la supervivencia de este problema de salud pública.

Para ello, se realizará una revisión bibliográfica donde se obtendrán los conocimientos necesarios sobre las paradas cardiorrespiratorias, cómo revertirlas mediante los DESAs y, sobre todo, cómo prevenirlas mediante conocimientos de técnicas y hábitos saludables.

2.1. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Adquirir los conocimientos necesarios para utilizar los desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) así como de los diferentes eslabones de la cadena de supervivencia. Y remarcar de esta manera, la importancia del desarrollo de un programa de enfermería dirigido a la población no sanitaria para que sea capaz de actuar ante las situaciones que lo requieran.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los desfibriladores externos semiautomáticos, estudiar sus partes y su funcionamiento.
- Conocer el nivel de implantación de los desfibriladores externos semiautomáticos en España, así como el nivel de formación de la población.
- Indagar en las últimas actualizaciones bibliográficas sobre cuáles son los diferentes eslabones de la cadena de supervivencia y cómo actuar de la forma más efectiva posible en cada uno de ellos.
- Concienciar sobre la importancia que tiene una actuación rápida y de calidad ante una parada cardiorrespiratoria (PCR).
- Reconocer las diferentes situaciones en las que se precisa el uso de un desfibrilador.
- Conocer hábitos y técnicas que puedan prevenir una PCR.
- Poner en valor la importancia de enfermería en este ámbito.

3. DESARROLLO

3.1. METODOLOGÍA

Con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos anteriormente, se ha realizado una revisión bibliográfica enfocada a obtener información sobre los desfibriladores externos semiautomáticos, y elaborar un programa de formación en esta materia dirigido al personal no sanitario.

Para realizar la búsqueda de forma precisa, se han utilizado las palabras clave asignadas a los descriptores DeCS y MeSH que aparecen en la tabla 1. Para ello, se ha hecho uso de la Biblioteca Virtual en Salud, DeCS. Además, estos términos se han relacionado mediante los operadores booleanos AND, NOT, OR y comillas. Y cuando ha sido preciso, se han introducido términos libres favoreciendo una búsqueda más amplia.

Tabla 1: Descriptores DeCS y MeSH.

DeCS	MeSH
Paro Cardíaco	Heart Arrest
Reanimación Cardiopulmonar	Cardiopulmonary Resuscitation
Cardioversión Eléctrica	Electric Countershock
Muerte Súbita	Death, Sudden
Manejo de la Vía Aérea	Airway Management
Enfermedad Coronaria	Coronary Disease
Educación en salud	Health Education
Enfermería en Salud Comunitaria	Community Health Nursing

En cuanto a los tipos de fuentes, se han utilizado libros, revistas científicas, artículos científicos, manuales, guías, protocolos, webs contrastadas... Todos salvo uno han sido de manera digital, ya que, debido a la situación excepcional que estamos viviendo, no ha sido posible adquirir más fuentes físicas.

Todas estas fuentes han sido encontradas principalmente en la base de datos Dialnet Plus, aunque también se ha hecho uso de otras como Scielo, Fistera, Elsevier Science Direct y Google Académico. A parte de las bases de datos, en ocasiones también se ha recurrido a asociaciones especializadas como Revista Española de Cardiología, Sociedad Española de Cardiología, Semergen, American Heart Association (AHA), European Research Council (ERC)...

La información encontrada sobre el tema abordado ha sido abundante, por lo que se han establecido algunos criterios de inclusión y exclusión acotando la búsqueda.

Tabla 2: criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Textos en castellano, inglés y/o catalán.	Antigüedad de los artículos superior a 15 años.
Documentos completos y gratuitos.	Textos dirigidos al personal sanitario con vocabulario muy técnico.

Por último, el tipo de citación bibliográfica ha sido Vancouver y se ha realizado con la ayuda del programa Mendeley.

3.2. CAUSAS MÁS COMUNES DE LA PARADA CARDIORRESPIRATORIA

La parada cardiorrespiratoria (PCR) es la interrupción brusca y potencialmente reversible de la circulación y respiración espontáneas, siendo su consecuencia el cese del transporte de oxígeno a los órganos vitales, especialmente al cerebro. Es una emergencia que se produce con el cese inesperado de la actividad mecánica cardíaca y pulmonar, dándose una pérdida brusca de conciencia, apnea o presencia de boqueadas agónicas con ausencia de pulso detectable y de signos de vida. De no ser revertido, conduce en muy pocos minutos a la muerte. (5) Son múltiples las causas por las que puede darse una parada cardiorrespiratoria, por ello es importante conocer las más comunes:

3.2.1. ENFERMEDAD CORONARIA

La enfermedad coronaria o cardiopatía isquémica constituye la principal causa de muerte en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Una de sus principales manifestaciones es el infarto agudo de miocardio, siendo una causa importante de parada cardiorrespiratoria. (6)

La cardiopatía isquémica es una situación de desequilibrio entre el aporte de oxígeno y su demanda en el tejido miocárdico, lo que origina una isquemia miocárdica que puede manifestarse como una *angina* (aumento de la demanda miocárdica de oxígeno) o un *síndrome coronario agudo* (disminución o interrupción del flujo sanguíneo coronario). Éste último se clasifica en síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, donde está indicada la terapia de reperfusión, y el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (incluye la angina), donde la terapia de reperfusión no está indicada. (7)

3.2.2. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

Los cuerpos extraños (CE) endobronquiales son objetos diversos que penetran en el árbol traqueobronquial por distintas circunstancias. Aunque la obstrucción puede ocurrir a cualquier edad, tienen una mayor incidencia en los niños por debajo de los 4 años. En adultos las causas principales se deben a alteraciones neurológicas y motoras, alteraciones en el funcionamiento de la epiglotis y la degeneración del proceso de deglución.

Estas situaciones representan una urgencia respiratoria, cuyo nivel de gravedad depende tanto del lugar de inserción del objeto en el árbol bronquial como del nivel de obstrucción de la vía respiratoria. La sospecha clínica se confirma con la broncoscopia que habitualmente permite la visualización del CE y su extracción. (8)

La obstrucción de la vía aérea es una de las causas más comunes de la Parada Respiratoria (PR), ya que tras el cese de la respiración espontánea el paciente queda inconsciente, aunque los latidos cardíacos persisten un corto espacio de tiempo que permiten, si se actúa adecuadamente, evitar el paro cardíaco. (5)

3.2.3. TRASTORNOS DEL RITMO CARDÍACO

El cese del latido cardíaco eficaz o parada cardíaca (PC), se asocia a los siguientes trastornos del ritmo cardíaco. La fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular sin pulso es posible revertirlos mediante la desfibrilación, mientras que la asistolia y la Actividad Eléctrica sin pulso son ritmos cardíacos no desfibrilables: (5)

- **Fibrilación ventricular (FV):** es una de las arritmias ventriculares malignas que consiste en una activación ventricular desorganizada con múltiples movimientos de reentrada, donde la actividad mecánica del corazón no es efectiva, sino caótica y en la que se produce la muerte del paciente si no se revierte en el plazo de 3-4 min desde su inicio. La fibrilación ventricular, junto con la taquicardia ventricular sin pulso, son las responsables del 75% de las muertes súbitas, y es más frecuente que aparezca en presencia de cardiopatía isquémica. (9)



Imagen 1: Fibrilación Ventricular. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000300019

- **Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP):** ritmo regular de complejos ventriculares muy anchos y seguidos, el paciente permanecerá sin pulso. Precede habitualmente a la FV y el tratamiento de ambas es el mismo. El paciente no tiene pulso.

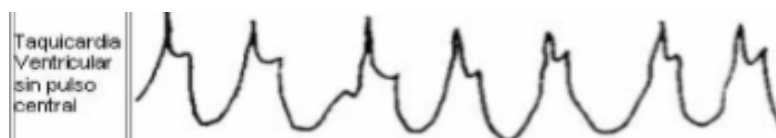


Imagen 2: Taquicardia Ventricular Sin Pulso. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000300019

- **Asistolia:** es la ausencia de cualquier forma de actividad eléctrica cardíaca, se aprecia en el electrocardiograma como una línea plana, es la evolución natural de las FV no tratadas. Su respuesta al tratamiento tiene peor pronóstico que la de la FV, presentando una supervivencia menor de un 5%.

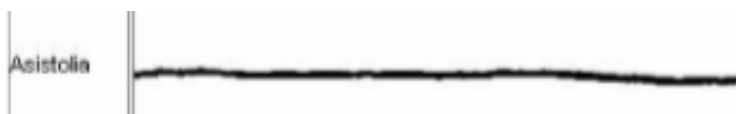


Imagen 3: Asistolia. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000300019

- **Actividad eléctrica sin pulso (AESP):** la presencia de actividad eléctrica cardíaca organizada, sin traducirse en actividad mecánica, por lo que ocasionará una ausencia de pulso arterial central o TAS < 60 mmHg. (10)

3.2.4. SHOCK

Situación clínica en la que se produce un fallo del sistema circulatorio ocasionando mala perfusión de los tejidos y, por lo tanto, una deficiente oxigenación y nutrición de las células de los diferentes órganos y tejidos del organismo. Los efectos del shock inicialmente son reversibles, pero si se mantienen las causas, puede evolucionar a una situación de fallo multiorgánico irreversible, paro cardiorrespiratorio y fallecimiento del paciente.

Existen 4 tipos diferentes de shock en función de su etiopatogenia:

- **Hipovolémico:** disminución del retorno venoso al corazón por pérdida de volumen circulante.
- **Distributivo:** vasodilatación sistémica que conlleva a una redistribución del flujo sanguíneo.
- **Cardiogénico:** fallo del corazón como bomba como consecuencia de una disfunción de la contractilidad miocárdica.
- **Obstructivo:** fallo de bomba cardíaca secundario a causas cardíacas o extracardíacas que disminuyen el gasto cardíaco del ventrículo derecho. (11)

3.2.5. ACCIDENTAL

Por último, la parada cardiorrespiratoria en ocasiones también puede darse de manera accidental como consecuencia de traumatismos, electrocuciones, ahogamientos, asfixias, intoxicaciones por fármacos o gases contaminantes...

3.3. CADENA DE SUPERVIVENCIA

3.3.1 DEFINICIÓN

La Cadena de Supervivencia se define como la secuencia de medidas ordenadas y realizadas en el menor tiempo posible, que están destinadas a lograr la restauración de la circulación espontánea, teniendo como objetivo la disminución de la mortalidad y/o las secuelas de la muerte súbita. En definitiva, son las acciones que relacionan a las víctimas de parada cardíaca súbita con la supervivencia.

La Cadena tiene 5 eslabones y si uno de ellos se rompe o se olvida, las posibilidades de supervivencia disminuyen y la integridad neurológica del paciente a largo plazo puede verse afectada. Se estima que con una respuesta óptima se podría llegar a evitar hasta un 20% de las muertes que generan las PCR. (5)

Este procedimiento se deberá poner en marcha de la forma más precoz posible por la primera persona que identifique que hay una persona en parada cardiorrespiratoria, esta persona será el primer eslabón y por tanto quien iniciará la cadena.



Imagen 4: Cadena de Supervivencia. Disponible en:

http://www.usc.es/export/sites/default/gl/centros/farmacia/descargas/Documentos2013/Curso_SVB_y_DESA_persoal_non_sanitario_-_Manual_do_alumno.pdf

3.3.2. ESLABONES

La Cadena de Supervivencia está compuesta por 5 eslabones:

1. RECONOCIMIENTO PRECOZ Y PETICIÓN DE AYUDA

En primer lugar, es muy importante no poner en riesgo la integridad de ninguna otra persona. Para ello, será necesario **proteger** la seguridad del auxiliador, mediante la autoprotección, así como el lugar en el que se encuentra la víctima, en caso de que fuese carretera, lugares con mucho tránsito o sitios inestables.

Una vez que el lugar es seguro, se deberá realizar de inmediato la **llamada al Servicio de Emergencias Médicas**. El número **112** sirve para atender las emergencias en todo Europa, es gratuito, se puede acceder desde cualquier móvil sin conocer el pin o desde cualquier teléfono público sin introducir monedas. Desde la central de alarma, en base a las características de la víctima, se gestionan los efectivos necesarios para cubrir con eficacia la atención de las víctimas y se ofrecen instrucciones telefónicas hasta que el personal sanitario llegue.

La ayuda sanitaria y el tiempo de actuación es fundamental en estos casos, sobre todo si el accidentado tiene compromiso vital (si esta inconsciente, si no respira...) ya que la actuación inicial va a suplir temporalmente sus funciones vitales, pero la recuperación definitiva no va a ser posible hasta que no llegue la atención sanitaria.

Por ello, después de pedir ayuda a los servicios de emergencia. El auxiliador debe realizar una **valoración** de la víctima. Lo primero a valorar son las funciones vitales: consciencia, respiración y circulación. La valoración tiene que ser breve, menos de 15 segundos, y a medida que se va realizando la valoración e identificando los problemas, estos se deben ir solventando con las actuaciones que correspondan. (12)

2. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCP-B)

La Reanimación cardiopulmonar básica se define como todo acto de intentar una circulación eficaz usando compresiones torácicas externas e insuflando los pulmones con aire espirado, sin ningún tipo de material. (5)

Como se ha mencionado antes, es importante realizar una valoración rápida de la víctima e ir resolviendo los problemas percibidos. En primer lugar, se valora la **consciencia** de la víctima. El auxiliador debe estimularle mediante un tono de voz alto ("¿está usted bien?") o mediante estímulos dolorosos como un pellizco. Si la víctima responde es que se encuentra consciente, y si no, está inconsciente.

Si la víctima está consciente, se le debe vigilar hasta que llegue el personal sanitario, comprobando cada cierto tiempo que no pierde el conocimiento y que no empeora su situación. De lo contrario, si el paciente estuviese inconsciente, se debe continuar con la valoración.

El siguiente paso será la **apertura de la vía aérea** mediante la **maniobra frente mentón**. Esta maniobra pretende elevar la lengua permitiendo el paso del aire. Se realiza colocando los dedos índice y medio de una mano bajo el mentón, elevándolo hacia arriba, a la vez que la otra mano se coloca en la frente empujándola hacia atrás manteniendo el pulgar y el índice libres para tapar la nariz si se requiere ventilación de rescate, con el movimiento de la mandíbula hacia arriba y adelante, se consigue un desplazamiento de la base de la lengua, permitiendo el paso de aire. (12)

Si hubiese sospecha de lesión cervical, es recomendable realizar la maniobra de **tracción mandibular** que consiste en desplazar la mandíbula hacia adelante permitiendo la apertura de la vía aérea. Se coloca una mano a cada lado de la cabeza del paciente, apoyando los codos en la superficie, sujetando los ángulos del maxilar inferior y se eleva con ambas manos. (13) (14)

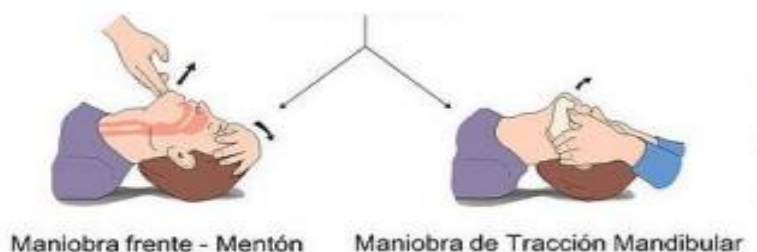


Imagen 5: Maniobra frente mentón y tracción mandibular. Disponible en:

https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137597/TFG_GilMartin_ManejoInicialHeridaArmaFuego.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Una vez realizada la maniobra más adecuada, se debe comprobar si el paciente respira o no durante un tiempo no superior a 10 segundos. Para ello, el auxiliador debe aproximar a la víctima y ver que el pecho se eleva y desciende con cada respiración, sentir el aire espirado en su mejilla y oír la entrada y salida de aire de la boca o nariz del paciente. Valorando estos tres aspectos (**ver, oír y sentir**) se sabe si el paciente está respirando o no. (12) Sin embargo, la AHA 2010 omite este paso con el fin de evitar perder tiempo e iniciar cuanto antes las compresiones torácicas. (5)

En caso de que el paciente respirase y estuviese inconsciente, se debe colocar en **posición lateral de seguridad**:

- ✓ Hay que arrodillarse al lado del paciente y colocar sus piernas estiradas.
- ✓ Se coloca el brazo del paciente más cercano al auxiliador en ángulo recto con su cuerpo, el codo doblado y la palma de la mano hacia arriba.
- ✓ El otro brazo del paciente se coloca por encima del tórax y se sujeta el dorso de la mano contra la mejilla más cercana a la persona que reanima.
- ✓ Se sujeta la pierna del paciente que quede más alejada del auxiliador a la altura de la rodilla, y se dobla de forma que el pie quede apoyado en el suelo.
- ✓ En esta posición, y sujetando al paciente, girarlo hacia quien reanima, colocando la pierna, cabeza y brazo de manera que quede en una posición segura y con la vía aérea abierta.
- ✓ Comprobar regularmente que el paciente mantiene una respiración espontánea. (15)



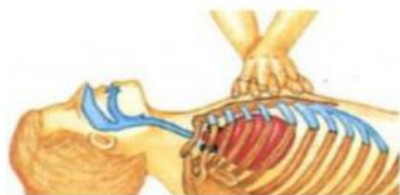
Imagen 6: Posición lateral de seguridad. Disponible en:

<https://www.uniondemutuas.es/wp-content/uploads/2019/02/Manual-primeros-auxilios.pdf>

En caso contrario, si la víctima está inconsciente y no respira o tiene una respiración agónica, se encuentra en parada cardiorrespiratoria, por lo que se debe iniciar de la forma más precoz posible la reanimación para tratar de reestablecer la respiración y la circulación espontáneas. Hay que realizar ciclos de **30 compresiones torácicas, seguidas de 2 ventilaciones** hasta que llegue ayuda cualificada que releve al auxiliador, la víctima comience a respirar normalmente o el auxiliador se agote. Si se encontrasen dos personas socorriendo, se recomienda que una persona realice las compresiones y la otra las ventilaciones para tratar de perder el menor tiempo posible.

(12)

30 compresiones



2 ventilaciones



Imagen 7: Compresiones torácicas y ventilaciones en RCP básica.

-Disponible en:

http://www.usc.es/export/sites/default/gl/centros/farmacia/descargas/Documentos2013/Curso_SVB_y_DESA_persoal_non_sanitario_-_Manual_do_alumno.pdf

Técnica de compresiones:

- ✓ Se coloca a la víctima en decúbito supino (boca arriba), y quien reanima se arrodilla a su lado, con las rodillas a la altura del pecho de la víctima.
- ✓ Se localiza el punto de compresión: en el centro del tórax, entre los pezones.
- ✓ Durante las compresiones torácicas, el reanimador no debe apoyar sus dedos en el tórax del paciente para así asegurarse de que la presión que ejerce no se aplica en las costillas. Tampoco hay que hacer presión en el abdomen ni en la parte final del esternón.
- ✓ Quien reanima descarga su peso sobre el esternón del paciente con un movimiento basculante de pelvis. La profundidad de cada compresión será de 4-5 cm y, tras cada compresión, el tórax debe recuperar su posición inicial.
- ✓ Hay que apretar con firmeza y rapidez.
- ✓ Las compresiones hay que realizarlas con una frecuencia de 100-120 compresiones por minuto. El tiempo empleado en comprimir y descomprimir debe ser el mismo.
- ✓ Se debe intentar limitar el número de interrupciones de las compresiones torácicas. Cada vez que se interrumpen, la sangre deja de circular.

Técnica de ventilaciones (boca a boca):

Cuando la persona que llama no se ha formado en RCP, el operador telefónico de emergencias médicas debe instruirla para dar RCP solo con compresiones torácicas mientras espera la llegada de ayuda profesional y se omitirán las ventilaciones. Estas se realizarán en caso de que el reanimador tenga formación en la materia.

- ✓ Asegurarse de que la vía aérea esté bien abierta, mediante la maniobra frente mentón.
- ✓ Mantener tapada la nariz del paciente, para evitar que el aire se escape.
- ✓ Quien reanima ha de colocar los labios alrededor de la boca del paciente y realizar una inspiración normal (no profunda).
- ✓ Insuflar aire al paciente durante 1 segundo, observando que el tórax se eleva.
- ✓ Manteniendo la apertura de la vía aérea, el reanimador se debe separar del paciente para ver como el tórax se deprime cuando sale el aire.

- ✓ Mientras comprueba la salida del aire de la cavidad torácica, el reanimador debe tomar aire otra vez y repetir la secuencia anterior hasta realizar las 2 ventilaciones. (15)

[ANEXO 1:](#) algoritmo de RCP básica en adultos.

3. DESFIBRILACIÓN PRECOZ

Las compresiones y ventilaciones pueden suplir temporalmente las funciones vitales de la víctima, pero dependiendo del ritmo cardíaco en el que se encuentre el corazón, la desfibrilación será imprescindible en la recuperación del paciente. Por eso es de vital importancia obtener lo antes posible un desfibrilador.

Una de las herramientas más efectivas que existen para la desfibrilación precoz es el **desfibrilador externo semiautomático (DESA)**. Este es un aparato electrónico portátil eficaz para la mayor parte de las paradas cardiorrespiratorias, que analiza el corazón, monitoriza el ritmo cardíaco y, cuando es preciso, libera un choque eléctrico sin necesidad de que las personas que los utilicen sean expertos. (4)

Si la parada se produce de forma extrahospitalaria, es posible que haya cerca algún centro comercial, centro sanitario, ayuntamiento... donde dispongan de un desfibrilador externo semiautomático, por lo que, si se obtiene esta información, una persona debe acudir lo antes posible a cogerlo. Sino, será el equipo sanitario quién lo portará al lugar donde se encuentre la víctima.

De una forma u otra, se debe obtener el DESA antes de los 3-4 minutos, ya que cada minuto que transcurre sin actuar desde que se produce el paro cardíaco, se reducen las posibilidades de supervivencia entre el 7% y el 10%. Esto es, después de 7-10 minutos sin desfibrilación muy pocas personas sobreviven. (3)

4. SOPORTE VITAL AVANZADO (SVA)

El soporte vital avanzado es un término más amplio que la RCP avanzada. Requiere un equipo de profesionales entrenados en la atención de la PCR y equipados con el material necesario para realizar técnicas avanzadas de manejo de la vía aérea, ventilación, manejo de arritmias, accesos venosos y uso de fármacos. El objetivo es el tratamiento definitivo de la PCR, esto es, conseguir el restablecimiento de la actividad espontánea de las funciones respiratoria y circulatoria. Para poder lograrlo, debe ponerse en marcha antes de transcurridos 8 minutos desde la PCR. (5)

En esta fase es necesario plantear posibles causas desencadenantes de la PCR y evaluar las que pudieran ocasionar falta de respuesta al tratamiento. Es necesario monitorizar el ritmo cardíaco para saber si se encuentra en un ritmo desfibrilable (fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso) o no desfibrilable (asistolia y actividad eléctrica sin pulso), ya que, en base a esto se establecerá la intervención más adecuada. (16)

5. CUIDADOS POSTRESUCITACIÓN

Los cuidados postreanimación efectivos están enfocados principalmente a preservar la función del cerebro y el corazón.

Dependiendo de la causa de la parada y la gravedad del síndrome postparada cardíaca, muchos pacientes requerirán soporte de múltiples órganos. El tratamiento que reciban durante este periodo influye significativamente en los resultados globales y particularmente en la calidad de la recuperación neurológica. (16)

3.3.3. PROTOCOLO EN PEDIATRÍA

Afortunadamente, la PCR en el niño es un evento raro. La incidencia estimada de PCR extrahospitalaria en la edad pediátrica, es de 8-20 casos de cada 100.000 niños por año.

A diferencia con el adulto, no se suele presentar de manera inesperada, sino que generalmente se puede predecir. Esto se debe a que la causa más frecuente que conduce a la PCR en el niño es la insuficiencia respiratoria, que suele instaurarse de manera escalonada. (17)

Conviene aclarar que las guías de RCP pediátricas definen a los niños como los que tienen más de un año y hasta la pubertad. Aunque el protocolo sea muy similar, se pueden objetivar algunas diferencias en la RCP básica pediátrica respecto a la de adultos, por eso es importante remarcar algunos puntos:

- En caso de que haya solo un reanimador, aunque disponga de teléfono móvil, debe administrar 1 minuto de RCP antes de llamar al Servicio de Emergencias Médicas (SEM). A excepción de que la parada se produzca de forma súbita o se conoce que el niño es cardiópata, entonces se activará primero a los SEM para conseguir un DESA y después se iniciará la RCP.
- Como en el niño inconsciente es frecuente la obstrucción de la vía aérea por la lengua, por secreciones o por cuerpos extraños, es esencial aplicar correctamente las maniobras de apertura de la vía aérea (frente mentón o tracción mandibular), para permitir una correcta ventilación posteriormente.



Imagen 8: boca a boca pediátrico.

-Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/10/Pediatrica_Integral-XVIII-4.pdf#page=54

- Tras abrir la vía aérea, se debe inspeccionar la cavidad oral en busca de cuerpos extraños, procurando retirarlos mediante barrido lateral con el dedo, solo si están claramente accesibles.
- Si la víctima es un niño, las ventilaciones adquieren mayor importancia, por lo que los operadores telefónicos deben dar instrucciones a las personas que llaman para realizar tanto ventilaciones como compresiones torácicas.
- Si el niño está inconsciente y no respira o presenta movimientos respiratorios ineficaces, en forma de bocanadas ocasionales, se deben administrar 5 ventilaciones de rescate mediante la técnica boca a boca, para demostrar la permeabilidad de la vía aérea.
- Tras cada ventilación, el reanimador debe separar por completo su boca de la del niño, realizando una inspiración profunda antes de la siguiente, para así optimizar la cantidad de O₂ y disminuir la cantidad de CO₂ que se administra a la víctima.

- Si no se consigue expandir el tórax y el sellado de la boca es correcto, considerar que existe una obstrucción completa de la vía aérea, e iniciar en ese momento las compresiones torácicas, sin necesidad de comprobar la circulación. Si se consigue expandir el tórax, al menos con 2 de las 5 insuflaciones: se descarta la obstrucción completa de la vía aérea, y se debe continuar con la evaluación de la situación circulatoria y ver si hay signos de vida (movimientos, tos, respiración...).
- Si responde a estímulos o si se palpa con seguridad un pulso central a una frecuencia mayor de 60 por minuto (esto deberá realizarlo personal con formación), continuar manteniendo la apertura de la vía aérea, administrando entre 12 y 20 ventilaciones por minuto, según la edad del niño, y reevaluar continuamente la situación respiratoria y circulatoria.
- Si no responde a estímulos, comenzar con las compresiones torácicas. En niños la compresión debe de ser de unos 5cm que supondría un tercio del diámetro torácico.
- Los ciclos de compresiones y ventilaciones serán iguales que en adultos, esto es, 30 compresiones y 2 ventilaciones. El personal sanitario podrá realizar tras cada 15 compresiones 2 ventilaciones, en caso de que sea necesario.
- En cuanto a la manera de comprimir, en niños se puede emplear una mano o las dos superpuestas, según preferencia del reanimador, manteniendo los brazos estirados, sin flexionar los codos, y separando ligeramente los dedos del tórax, para administrar la compresión con el talón de la mano sobre el tercio inferior del esternón.



Imagen 9: compresiones torácicas en pediatría.

-Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/10/Pediatría_Integral-XVIII-4.pdf#page=54

- Cuando se adquiere el DESA, estos generalmente mantienen una energía fija de 150-200 julios. Esta energía, solo se podría aplicar a niños mayores de 8 años, pero algunos equipos permiten atenuar la dosis de energía, sobre 50-75 julios, para su aplicación en edades inferiores a 8 años. (17)

3.3.4. PROTOCOLO EN LACTANTES

Las guías de RCP consideran lactantes a los menores de 1 año. El protocolo es similar al pediátrico, ya que las causas de PCR también son similares, pero se deben realizar algunos matices:

- En el lactante la apertura de la vía aérea se realiza con la colocación del cuello en posición neutra, esto es, se debe colocar en decúbito supino con la cabeza alineada.
- La técnica de ventilación se realiza de boca a boca-nariz, esto es, el reanimador sellará con su boca la nariz y la boca del lactante.



Imagen 10: técnica boca a boca-nariz en lactantes.



Imagen 11: compresiones torácicas en lactantes.

-Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/10/Pediatría_Integral-XVIII-4.pdf#page=54

- Al realizar las compresiones torácicas, se debe comprimir unos 4cm el tórax de la víctima.
- Si solo existe un reanimador, comprimir con dos dedos el tercio inferior del esternón, evitando realizar las compresiones sobre el xifoides, las costillas o en el abdomen. Si hay dos o más reanimadores, abrazar el tórax con las manos y comprimirlo con los dos pulgares en el mismo punto.
- Tanto los parches como la carga de los DESAs deben adecuarse a los lactantes. (17)

[ANEXO 2:](#) algoritmo de RCP pediátrica y de lactantes.

3.4. DESFIBRILADORES

3.4.1. HISTORIA

La resucitación es una ciencia relativamente reciente, aunque la humanidad siempre ha tenido ese deseo de remediar la muerte. Los primeros pasos los dio el anatomista Andreas Vesalio en el siglo XVIII al descubrir la posibilidad de revivir animales mediante la ventilación artificial a través de una traqueotomía, pero no pudo aplicarlo en humanos. En 1771 Tossach comenzó a utilizar la técnica de ventilación “boca a boca” y logró describirla dándola a conocer. Cien años más tarde, en 1870 el fisiólogo y profesor Schiff estudió en los perros las numerosas muertes que estaba creando el cloroformo inhalado en la población, llegando a la conclusión de que la parada cardíaca era el mecanismo más frecuente y que precisaba masaje cardíaco mediante la aplicación de movimientos rítmicos con las manos. Esta técnica no se aplicó en humanos hasta 1901 por Kristian Igelsrud en una parada cardíaca tras una inducción anestésica. Casi al mismo tiempo, en 1899, Prevost y Batelli aplicaron choques eléctricos en perros revirtiendo corazones en ritmo de fibrilación ventricular.

La primera desfibrilación exitosa en personas se produjo en 1947 y la realizó Claude Beck. Se trataba de un paciente de 14 años que durante una cirugía esternal se le tuvo que aplicar masaje cardíaco y desfibrilación. En 1958 Peter Safar completó los conocimientos que había hasta el momento demostrando la importancia de la obstrucción de la vía aérea en los pacientes inconscientes y cómo evitarlo mediante la extensión de la cabeza y la tracción de la mandíbula. 4 años más tarde, Bernard Lown descubrió el desfibrilador de corriente continua, demostrando que era más eficiente que el de corriente alterna y en 1962 se desarrolló el primer desfibrilador externo automático.

Desde entonces, las sociedades científicas han continuado investigando para hallar el método más efectivo que mejore la supervivencia sin secuelas de las víctimas que sufren una parada cardiorrespiratoria. (18)

3.4.2. NIVEL DE FORMACIÓN DE LA POBLACIÓN

En España estamos prácticamente a la cola de los países de la Unión Europea en saber actuar en primeros auxilios. Al menos un 20% de la población debe conocer los principios básicos para saber actuar ante una emergencia, pero apenas el 6% ha recibido algún tipo de entrenamiento en este tipo de materia. (3)

La escasa formación en primeros auxilios tiene una influencia directa en que menos del 30% de las paradas cardiorrespiratorias que se producen de manera extrahospitalaria sean atendidas inicialmente por la población, reduciendo drásticamente las posibilidades de supervivencia de la víctima.

La instauración de maniobras de RCP y desfibrilación precoz por las personas que han presenciado el paro aumenta en siete veces las posibilidades de supervivencia. Por eso, la población general, independientemente de su calificación profesional y nivel cultural, debe ser capaz de aprender a realizar una RCP básica y manejar los DESA hasta que lleguen los servicios de emergencia. (1)

Los Programas de Acceso a la Desfibrilación (PAD) surgen tras la implementación de los desfibriladores externos semiautomáticos. Estos programas simplifican el proceso de interpretación del ECG permitiendo la utilización de los aparatos por personal no sanitario. Pero al implantar un DESA no siempre se hace uso de estos programas, dejando de lado la formación de la población con todas las consecuencias que conlleva.

Aunque la gran heterogeneidad que existe entre los lugares donde se colocan los DESA, la formación recibida por la población, el correcto mantenimiento... Hace que los estudios realizados al respecto sean positivos, pero que no obtengan el beneficio teórico esperado. (18)

Respecto a la utilización de los DESA, en todas las comunidades autónomas de España los profesionales médicos y enfermeros quedan directamente habilitados para su manejo, salvo en Murcia, donde solo están autorizados los médicos. En el resto de los casos, y salvo algunas excepciones, para poder hacer uso de un desfibrilador externo semiautomático es necesario superar un curso de formación acreditado y regulado por el organismo público competente correspondiente. Sin embargo, en 11 comunidades en las que se exige esta formación se permite que en caso de emergencia y en ausencia de personas habilitadas para su manejo, cualquier ciudadano pueda utilizar un DESA, siempre y cuando se realice una llamada previa al sistema de emergencias.

La normativa menos restrictiva corresponde a Euskadi, donde no se exige ninguna formación o titulación previa y se considera legalmente autorizado a cualquier ciudadano para utilizar un DEA en caso de emergencia. Los organismos de la comunidad entienden la desfibrilación automática dentro del procedimiento básico de reanimación cardiopulmonar (RCP), y siempre se realizará la descarga con el apoyo de instrucciones telefónicas dirigidas desde el centro coordinador de urgencias. (2)

3.4.3. TIPOS DE DESFIBRILADORES

En la actualidad existen cuatro tipos principales de desfibriladores:

- **DESFIBRILADOR MANUAL:** el desfibrilador manual es un aparato que recibe la energía eléctrica predeterminada por un profesional sanitario, la acumula y la libera al activar simultáneamente los interruptores de descarga, transfiriéndola al tórax del paciente mediante 2 palas de amplia superficie o 2 electrodos, para que finalmente atravesase el corazón. Los desfibriladores modernos pueden funcionar tanto en modo manual como en semiautomático. (19) (20)



Imagen 12: desfibrilador manual. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134207207715347>

- **DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE (DAI):** es un dispositivo subcutáneo utilizado para monitorizar el ritmo cardíaco del paciente y producir descargas en caso de detección de arritmias potencialmente letales. El DAI ha demostrado ser eficaz para prolongar la vida en comparación con el tratamiento médico óptimo y fármacos antiarrítmicos. (21)
- **DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO:** sólo requiere que los electrodos estén colocados en el paciente y que el aparato esté encendido; si está indicado libera la descarga enviando previamente una señal acústica de aviso, como medida de seguridad, que indica la inmediata liberación de dicho choque a menos que se anule manualmente el sistema. No son muy habituales.
- **DESFIBRILADOR EXTERNO SEMIAUTOMÁTICO:** estos requieren que el operador presione el botón de analizar para que el aparato inicie el análisis del ritmo cardíaco y el botón de choque para liberar la descarga eléctrica. Los DESA se consideran más seguros, ya que el operador es el que tiene la última decisión de realizar o no el choque eléctrico y son los que normalmente se encuentran en las calles, centros comerciales, centros culturales o sitios de mucha aglomeración. (4)

3.4.4. DESFIBRILADORES EXTERNOS SEMIAUTOMÁTICOS

Como se ha mencionado previamente, el DESA es un aparato electrónico portátil eficaz para la mayor parte de las paradas cardiorrespiratorias, que analiza el corazón, monitoriza el ritmo cardíaco y, cuando es preciso, libera un choque eléctrico sin necesidad de que las personas que los utilicen sean expertos. Estos aparatos son más seguros porque requieren que el operador presione el botón de analizar para que se inicie el análisis del ritmo cardíaco y el botón de choque para liberar la descarga eléctrica.

Existen numerosas marcas comerciales de DESA, pero las recomendaciones internacionales exigen que todos ellos sean completamente seguros, altamente sensibles en la detección de ritmos desfibrilables y no desfibrilables, fáciles de usar, de bajo peso y coste, que requieran mínimo mantenimiento y que tengan posibilidad de registro. (4) Además todos deben cumplir con unos aspectos básicos en cuanto a sus componentes:

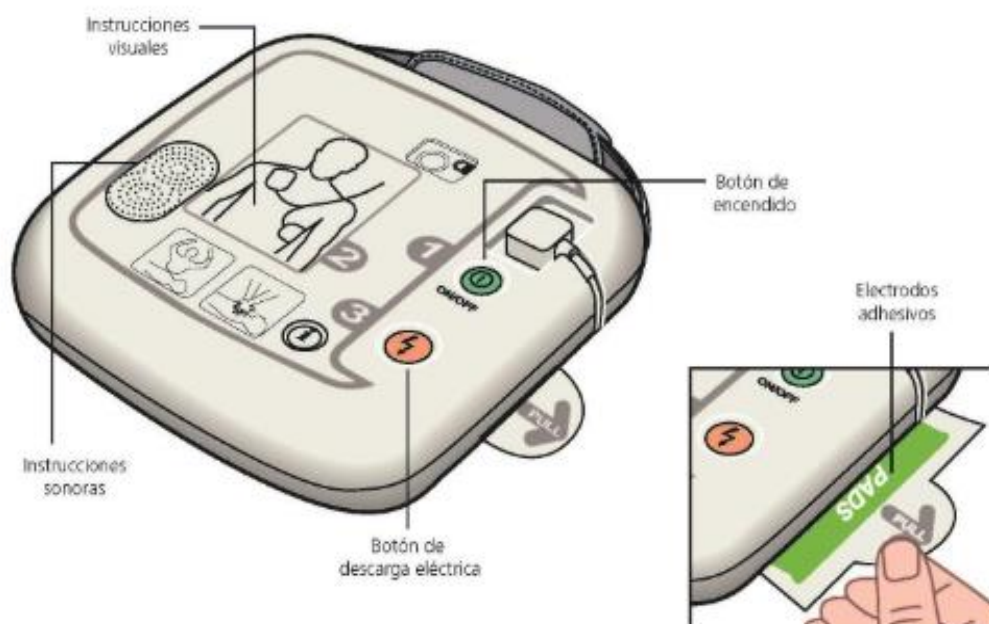


Imagen 13: partes del DESA. Disponible en:

<https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/rcp-reanimacion-cardiopulmonar-salvar-vida/desa.html>

- **Botón de encendido:** Sirve para encender el DESA. Funciona a batería y dura entre 3 y 5 años en modo de reposo.
 - **Botón de descarga eléctrica:** normalmente se señala con un rayo. Se enciende en caso de que sea recomendable realizar una descarga.
 - **Electrodos adhesivos.** Sirven para analizar el ritmo cardiaco y transmitir la descarga eléctrica. Son de un solo uso y vienen dentro de una bolsa que los protege. Tienen fecha de caducidad, ya que el gel adhesivo que llevan se acaba secando y pierde sus propiedades. También llevan impreso un dibujo del lugar de colocación sobre la persona.
 - **Zona para conexión de parches.** Aunque pueden ir ya preconectados.
 - **Altavoz.** Todos dan instrucciones verbales.
 - **Pantalla.** Simultáneamente se dan instrucciones visuales a través de una pantalla.
 - **Software.** Llevan un programa informático que es el que toma la decisión de dar la descarga o no y con cuánta energía. Debe pasar unas pruebas muy rigurosas que lo hacen muy fiable y seguro. Además, analiza periódicamente el buen estado del desfibrilador y avisa de si hay algún problema.
 - **Memoria.** Almacena información de uso que luego se puede descargar.
- (22)

3.4.5. MODO DE EMPLEO

Como ya se ha mencionado, hay diferentes marcas comerciales de desfibriladores y el funcionamiento de unos a otros puede variar ligeramente, aunque en la mayoría de los casos, se mantienen una serie de pasos universales. Además, todos los DESA ofrecen instrucciones tanto verbales como visuales, haciendo muy seguro su manejo.

Si la víctima está inconsciente y no respira, el primer paso es obtener el DESA. En el año 2008, el ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation), estableció un signo universal para indicar la localización de este tipo de desfibriladores y se utiliza tanto para uso público como para indicar la dirección que debe seguirse para llegar a él.

(23)



Imagen 14: Signo universal ILCOR del DESA.

Disponible en:

<https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/artic/e/download/26/14>

En segundo lugar, una vez adquirido el DESA se debe encender y colocar los parches autoadhesivos en el pecho desnudo de la víctima. La posición convencional de los parches de desfibrilación es esternal-apical:

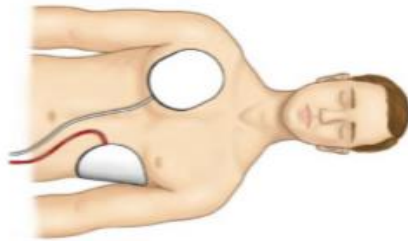


Imagen 15: Colocación de parches en el adulto.

- Parche derecho (esternal): se sitúa en la parte superior anterior derecha del pecho debajo de la clavícula.
- Parche izquierdo (apical): se coloca en la parte lateral inferior izquierda del pecho, lateral a la mama izquierda.

-Disponible en: <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/download/26/14>

Y, en tercer lugar, el DESA realiza un análisis del ritmo cardíaco y marca si la descarga está indicada o no. En caso de que la descarga esté indicada:

- Avisará de que el reanimador no debe tocar a la víctima.
- Indicará la necesidad de pulsar el botón de descarga.
- Una vez realizada la descarga, reiniciar RCP comenzando por compresiones torácicas, interrumpiéndolas el menor tiempo posible.
- Cada 2 minutos de RCP el DESA avisará de nuevo del análisis de ritmo.

Si la descarga no está indicada, se deben seguir las instrucciones del DESA, realizando RCP hasta que llegue el personal sanitario. (23) (24)

El siguiente algoritmo que aparece en la imagen 16 informa de forma gráfica sobre los pasos que hay que seguir para un manejo correcto del desfibrilador externo semiautomático.

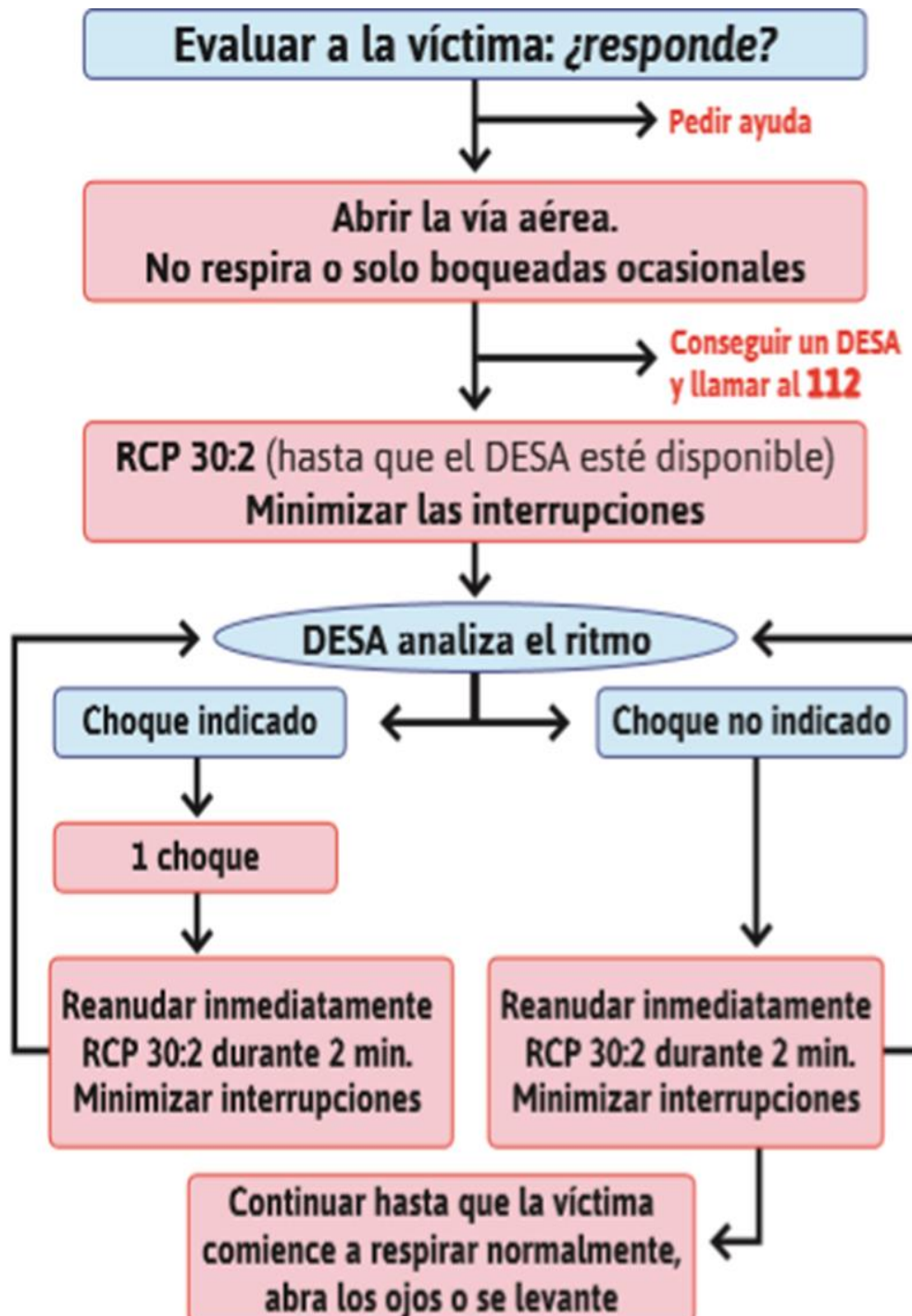


Imagen 16: algoritmo de desfibrilación en el adulto. Disponible en:

<https://www.navarra.es/appsext/DescargarFichero/default.aspx?codigoAcceso=PortalDeSalud&fichero=Informacion%20tecnica%5CSoporte%20Vital%20WEB.pdf>

DEFIBRILACIÓN EN NIÑOS ENTRE 1 Y 8 AÑOS

En niños entre 1 y 8 años es recomendable emplear parches pediátricos o el modo pediátrico del DESA para obtener las dosis adecuadas (50-75J). Si no se dispone de estos elementos, se debe emplear un DESA estándar con parches de adultos, colocándose uno en el pecho y el otro en la espalda. (23) (24)



Imagen 17: parches pediátricos para DESA.

Disponible en: <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/download/26/14>

DEFIBRILACIÓN EN LACTANTES MENORES DE UN AÑO

En las víctimas lactantes menores de un año es preferible utilizar un desfibrilador manual para ajustar correctamente la carga. Si no se dispone de un desfibrilador manual, utilizar un DESA con un sistema de atenuación pediátrico. Si ninguno es posible, también puede utilizarse un DESA estándar. (23) (24)

SITUACIONES ESPECIALES

1. PRESENCIA DE VELLO EN EL PECHO

En el caso de que la víctima presente mucho vello en el pecho, es posible que los electrodos no se adhieran bien al pecho, no permitiendo que el DESA analice correctamente el ritmo cardíaco. Si esto ocurre, se debe afeitar la zona y colocar nuevos electrodos que peguen correctamente.

2. PRESENCIA DE AGUA

El agua es un buen conductor de electricidad, por eso nunca se debe utilizar el DESA en el agua. Si el pecho está mojado, el agua puede conducir la electricidad de la descarga a través de la piel del paciente impidiendo la administración de una dosis de descarga adecuada al corazón. De ahí la importancia de que, si la víctima se encuentra en el agua, hay que retirarla y secarle el pecho. (25)

3. VÍCTIMA CON MARCAPASOS Y DESFIBRILADORES IMPLANTADOS

La colocación de los parches no debe retrasar la desfibrilación, pero se debe evitar colocarlos directamente sobre el dispositivo implantado, ya que podría bloquear la administración de la descarga. Por eso los parches se deben colocar a unos 2,5cm del dispositivo. (24) (25)



Imagen 18: colocación de electrodos en víctimas con marcapasos. Disponible en: http://www.usc.es/export/sites/default/gl/centros/farmacia/descargas/Documentos2013/Curso_SVB_y_DESA_persoal_non_sanitario_-_Manual_do_alumno.pdf

4. FÁRMACOS EN PARCHES TRANSDÉRMICOS

Por último, no hay que colocar los electrodos del DESA encima de un parche de medicación, ya que este puede bloquear la transferencia de energía al corazón y causar quemaduras en la piel. Primero se debe retirar el parche transdérmico y limpiar la zona. (25)

3.4.6. IMPLANTACIÓN EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE ESPAÑA

La transferencia a las distintas comunidades autónomas de los mecanismos de coordinación de la utilización e instalación de DESA en el ámbito extrahospitalario ha proporcionado un desarrollo poco uniforme de las legislaciones reguladoras. Hoy en día aún son palpables algunas diferencias importantes entre comunidades en aspectos relativos al personal autorizado, la formación acreditada o la obligatoriedad de instalación en espacios fuera del ámbito sanitario. Estas diferencias han ido progresivamente disminuyendo en los últimos años, existiendo una tendencia a redactar normativas más parecidas entre sí y menos restrictivas que las anteriores en cuanto a requisitos para el uso de estos dispositivos.

En la actualidad, 11 de las 19 autonomías españolas regulan la obligación de disponer de un DESA fuera del ámbito sanitario en locales de uso público o privado que cumplan una serie de características. La mayoría están relacionadas con el aforo máximo del espacio, la afluencia o el uso del establecimiento, afectando así a grandes superficies comerciales, instalaciones de transporte (aeropuertos, estaciones de tren, etc.), establecimientos deportivos, recreativos, centros educativos y culturales...

Sin embargo, en las comunidades autónomas de Galicia, La Rioja o Melilla, identifican los lugares estratégicos de cardioprotección, pero únicamente se limitan a recomendar la instalación de DESA. (2)

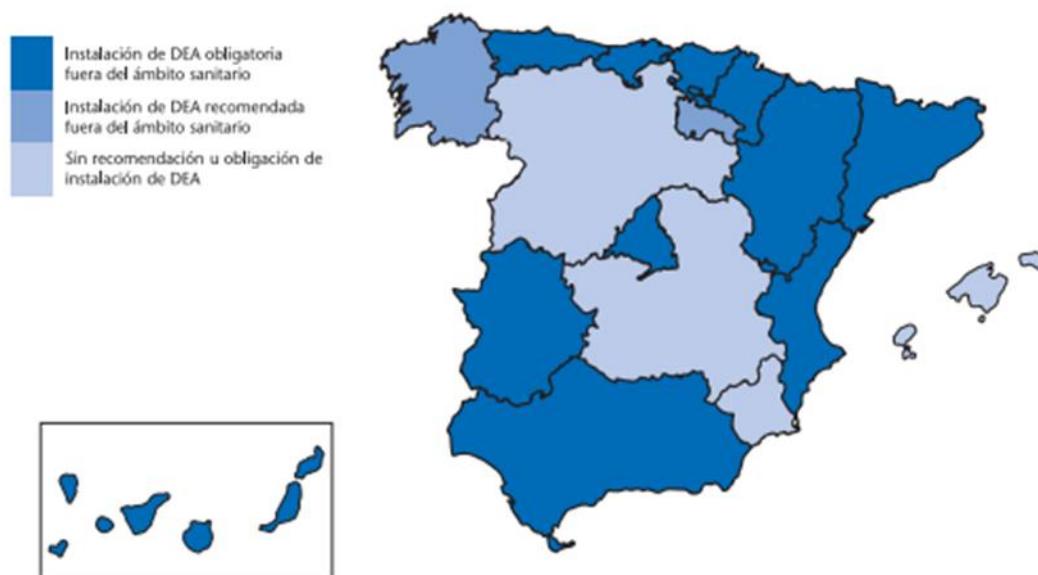


Imagen 19: instalación de DESA fuera del entorno sanitario de las diferentes comunidades autónomas españolas.

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164232>

Las líneas estratégicas encaminadas a reducir la mortalidad por PCR-EH en España deberían ir alineadas en tres ejes principales: la legislación de normativas poco restrictivas que permitan a todos los ciudadanos el acceso a los DESA, la facilitación del acceso público a los DESA y la generalización de conocimientos básicos de RCP. (2)

3.4.7. BARRERAS DE ADQUISICIÓN

Son muchas las barreras que hay que sortear para poder instalar un DESA en cualquier espacio, ya sea público o privado. La institución que desee implantarlo tiene una gran responsabilidad y por ello, previo a la instalación se deben tener en cuenta varias cosas.

En primer lugar, es necesario realizar un informe previo sobre cumplimiento de requisitos legales y estudiar la normativa vigente de forma profunda. Después, también se debe realizar un estudio de las necesidades de equipamiento y recursos humanos que precisa dicho espacio, así como el lugar idóneo para establecer la localización del DESA, teniendo en cuenta las características de aforo, tipo de actividades que se realizan en él... (26)

Posteriormente, se debe establecer un plan de adquisición e instalación de equipos. Para ello, se ha de buscar el método de financiación, ya que un DESA puede costar entre 800 y 5000 euros dependiendo del modelo. En los lugares públicos los dispositivos instalados suelen tener un coste aproximado de 1500-1800 euros. (27)

En tercer lugar, hay que formar en SVB y DESA a las personas que en caso de emergencia podrían tener un papel relevante. Pueden ser trabajadores del centro, socios, ciudadanos de a pie, personas que frecuentan mucho ese espacio...

Y, por último, establecer un plan de mantenimiento y revisión de equipo que asegure en todo momento el correcto funcionamiento del DESA. (26)

3.4.8. MANTENIMIENTO

La institución que implante el DESA tiene la responsabilidad de garantizar su mantenimiento y conservación de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Mensualmente, la persona responsable del centro debe cumplimentar una lista de chequeo con información actualizada sobre el estado general del desfibrilador, correcto encendido y apagado del dispositivo, indicadores luminosos y acústicos, electrodos, baterías y presencia de kit de primeros auxilios. También debe encargarse del suministro de reposiciones del equipamiento y de la actualización de los elementos con fecha de caducidad.

En la siguiente tabla vemos los parámetros que se revisan durante la actividad de mantenimiento en la Universidad de Córdoba. (26)

Tabla 3: Parámetros de mantenimiento del DESA en la Universidad de Córdoba. (26)

COMPRUEBE LO SIGUIENTE	CORRECTO	INCORRECTO
¿Está la unidad limpia, sin daños y no muestra desgaste?		
¿Existen grietas o piezas sueltas en la carcasa?		
Encienda y apague la unidad y compruebe que la marca de verificación verde indica que está lista para el uso.		
Pruebe y verifique la unidad (ver que se iluminan los indicadores y la pantalla y que se escuchen los indicadores de voz)		
¿Los electrodos están y tienen fecha de uso operativa?		
¿Las baterías tienen fecha de uso operativa?		
¿Existe el Kit de primeros auxilios?		

3.4.9. ÉTICA EN LA CARDIOVERSIÓN

La incorporación de los principios éticos en la toma de decisiones asistenciales tiene como objetivo mejorar la calidad de esa asistencia. Sus principios son los de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. La RCP está en el centro del debate debido a varias cuestiones:

- La gran dificultad para diferenciar la PCR potencialmente reversible, de la muerte no reversible y que la PCR sin tratamiento inmediato equivale a muerte segura.
- La no aceptación individual y social de la muerte.
- Los limitados resultados de la RCP y el elevado riesgo de secuelas graves. El principio de futilidad médica hace referencia a esto, concepto del que se hace uso cuando se considera que las posibilidades de sobrevivir con buena calidad de vida son mínimas.

- Las voluntades anticipadas, que son decisiones sobre el tratamiento tomadas previamente por un individuo para el caso de que sea incapaz de participar directamente en la toma de decisiones médicas en algún momento del futuro. Pero la urgencia extrema de la parada obliga a iniciar la RCP con escasa información de este tipo.
- La consideración por parte de los profesionales sanitarios de no iniciar o finalizar la RCP en niños y adultos en base a las siguientes situaciones:
 - No se puede garantizar la seguridad del reanimador.
 - Existe una lesión mortal evidente o muerte irreversible.
 - Se dispone de una voluntad anticipada válida o existe otra evidencia convincente de que iniciar o continuar la RCP estaría en contra de los valores y preferencias del paciente o sea considerada fútil.
 - Haya asistolia de más de 20 minutos a pesar de SVA continuado, en ausencia de una causa reversible.
 - Tras interrumpir la RCP, debería considerarse la posibilidad de soporte continuado de la circulación y traslado a un centro especializado con la perspectiva de donación de órganos.
 - No deberían tomarse este tipo de decisiones en base a criterios únicos como la edad.
- La recomendación de la ERC de ofrecer a los familiares estar presentes durante un intento de resucitación de su familiar, teniendo en cuenta aspectos culturales y sociales.
- Y la necesidad de formación en aspectos éticos y legales para los profesionales sanitarios en resucitación cardiopulmonar que ayuden a la toma de decisiones al final de la vida. (5) (16)

3.5. PREVENCIÓN

Como vemos, las consecuencias de una parada cardiorrespiratoria pueden llegar a ser mortales, o muy perjudiciales para la salud física, psicológica y social. Por ello, es de vital importancia conocer unas pautas básicas para tratar evitar y prevenir que lleguen a darse estas situaciones. Es muy complicado establecer recomendaciones generales para la PCR, ya que tiene múltiples causas y cada causa se previene de una forma diferente. Es por eso, que en este trabajo se tratarán de evitar dos de las causas más comunes como son la enfermedad coronaria y los atragantamientos.

3.5.1. PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR

Según el diccionario epidemiológico, la prevención de la enfermedad cardiovascular (ECV) se define como un conjunto de acciones coordinadas dirigidas a la población o a la persona con el fin de eliminar o minimizar el impacto de la ECV y las discapacidades asociadas.

Esto implica que, no solo los pacientes con ECV deben mejorar el estilo de vida y reducir el nivel de los factores de riesgo establecida, sino que también se debe animar a las personas sanas de todas las edades a adoptar hábitos de vida saludables. Si la prevención se practicara correctamente, la eliminación de conductas de riesgo podría evitar hasta un 80% de la ECV y un 40% de los cánceres que se producen en la actualidad. (28)

FACTORES DE RIESGO

Los principales factores de riesgo que suponen un riesgo elevado de sufrir enfermedades cardiovasculares son la hipertensión arterial (HTA), la Diabetes Mellitus (DM), la dislipemia (DLP) y el tabaquismo.

Las modificaciones en el estilo de vida constituyen la base de la prevención y del tratamiento de los factores de riesgo, y, consiguientemente, de la reducción del riesgo cardiovascular (RCV) asociado. En caso de que estas no fueran efectivas, se introduciría tratamiento farmacológico. (29)

En cuanto al tabaquismo, tanto el activo como el pasivo aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular debido al efecto que crean el monóxido de carbono y la nicotina. Por ello, la medida más eficiente para prevenir la enfermedad cardiovascular es dejar de fumar y evitar la exposición al humo. En los Centros de Salud se debe ofrecer ayuda que incluya seguimiento, terapias de sustitución de nicotina, varenciclina, bupropion... el tratamiento puede ser con un sólo fármaco o de forma combinada. (30)

(28)

ALIMENTACIÓN

Para evitar o controlar los factores de riesgo mencionados, los hábitos alimenticios son imprescindibles, ya que influyen directamente en el riesgo cardiovascular.

La dieta Mediterráneo es la dieta más estudiada y una de las más beneficiosas. Consiste en el consumo abundante de productos de origen vegetal frescos o mínimamente procesados como frutas, verduras, cereales, legumbres, frutos secos... la escasez de productos ricos en azúcares y carnes rojas, el aceite de oliva como principal fuente de grasa, ingesta de queso, yogurt, pollo y pescado en cantidades moderadas, y consumo moderado de vino en las comidas. Los nutrientes de interés con respecto a las enfermedades cardiovasculares son los ácidos grasos, los minerales, las vitaminas y la fibra. (28) (31)

Las recomendaciones que ofrece la Guía Europea de prevención cardiovascular en cuanto a la alimentación son las siguientes:

- Los ácidos grasos saturados deben representar menos del 10% de la ingesta total de energía y se deben reemplazar en la medida de lo posible por ácidos grasos poliinsaturados.
- Los ácidos grasos insaturados trans se deben ingerir lo menos posible, preferiblemente no consumir los procedentes de alimentos procesados y en caso de que el origen sea de alimentos naturales, que la ingesta total de energía no sea mayor del 1%.
- Se debe reducir el consumo de sal a menos de 5g por día.
- El consumo de fibra debe oscilar entre 30-45 g por día, preferiblemente de productos integrales.
- Unos 200g de fruta por día que equivale a 2-3 porciones de fruta, y más de 200g de vegetales por día, 2-3 raciones.
- Pescado 1-2 veces por semana, uno de los cuales debe ser graso.
- 30 gramos de frutos secos sin sal por día.
- El consumo de bebidas alcohólicas debe limitarse, como máximo 2 vasos por día (20 g / d de alcohol) en hombres y 1 vaso por día (10 g / d de alcohol) en mujeres.
- Consumo de refrescos azucarados debe omitirse. (31)

EJERCICIO

El sedentarismo y la inactividad física afectan a más de la mitad de la población. La actividad física regular se recomienda durante toda la vida como parte de un estilo de vida saludable, debiéndose realizar al menos 150 minutos por semana de actividad moderada, 75 minutos por semana de actividad vigorosa o una combinación equivalente de ambas.

El problema del sedentarismo no empieza en la edad adulta, por lo que la educación y promoción de la actividad física deben empezar en edad preescolar, siendo 30-60 minutos la cantidad de ejercicio diario que se debe realizar en la escuela. Por otro lado, la creación de infraestructuras en barrios y comunidades deben garantizar un ambiente más seguro (carriles bicicleta, zonas peatonales, parques, etc.), incentivando la actividad física cotidiana. A modo de ejemplo, se proponen las siguientes estrategias simples para aumentar la actividad física diaria:

- Fomentar el uso de las escaleras en lugar del ascensor.
- Incrementar los precios del combustible para reducir el uso de automóviles y aumentar el desplazamiento activo a pie o en bicicleta.
- Asegurar la continuidad de la educación en el estilo de vida activo desde la edad preescolar, pasando por todos los niveles de educación primaria y secundaria.
- Insistir en que la actividad física también mejora el rendimiento escolar.
- Fomentar el desplazamiento a los centros escolares andando.
- Ofrecer en los lugares de trabajo diferentes opciones para la promoción de la actividad física. (28)

REHABILITACIÓN CARDÍACA

La rehabilitación cardíaca es un programa integral que incluye ejercicio físico, la modificación de los factores de riesgo, educación sanitaria y apoyo psicológico. Varios estudios abalan que pacientes con riesgo bajo-moderado que tienen insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio o revascularización y acuden a rehabilitación cardíaca basada en el ejercicio físico, disminuyen los ingresos hospitalarios, mejoran la calidad de vida relacionada con la salud y pueden reducir la mortalidad a largo plazo en comparación con la atención habitual. (28)

3.5.2. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

La asfixia se produce cuando deja de fluir oxígeno a los pulmones, por una obstrucción en la garganta o tráquea. Aunque la obstrucción puede ocurrir a cualquier edad, tienen una mayor incidencia en los niños por debajo de los 4 años. En adultos, sin embargo, las causas principales se deben a alteraciones neurológicas, alteraciones en el funcionamiento de la epiglotis y la degeneración del proceso de deglución. (8) (24)

La obstrucción de la vía aérea es una de las causas más comunes de la Parada Respiratoria (PR), ya que tras el cese de la respiración espontánea el paciente queda inconsciente, aunque los latidos cardíacos persisten un corto espacio de tiempo que permiten evitar el paro cardíaco, si se actúa adecuadamente. (5) Por eso, es tan importante el conocimiento de las siguientes pautas de actuación por parte de la población, ante situaciones de obstrucción de la vía aérea. El primer paso siempre ha de ser la prevención primaria, esto es, tratar de evitar que suceda el atragantamiento.

Los centros de atención primaria tienen un papel fundamental informando a los padres y los cuidadores sobre el riesgo que representa el hecho de que los niños menores de 3 años tengan al alcance objetos de pequeño tamaño. Por ello, se recomienda la ausencia completa de cuerpos extraños no orgánicos en niños de estas edades, y que los padres tengan una estrecha supervisión para evitar que se introduzcan este tipo de objetos en la boca. (32)

En caso de pacientes con alteraciones neurológicas, alteraciones de la epiglotis o disfagia hay que establecer un plan de cuidados destinado a minimizar complicaciones, en el que se van a considerar dos tipos de medidas fundamentales: las estrategias posturales y los cuidados dietéticos. La postura más recomendada es la flexión anterior del cuello, ya que permite proteger la vía respiratoria. Y la dieta debe estar adaptada a las posibilidades de ingesta de cada persona. Para ello, se puede modificar la textura de los platos triturando los alimentos hasta conseguir una textura homogénea, elaborando purés, cremas o pudines. En cuanto a los líquidos, se pueden adaptar mediante espesantes, obteniendo la viscosidad idónea o aportando elementos como gelatinas y aguas gelificadas. A la adaptación dietética también se pueden sumar estrategias de incremento sensorial adaptando el volumen, temperatura, y sabor del bolo alimenticio. Entre los objetivos de la adaptación dietética también se encuentra mantener la satisfacción por la comida, preservar los sabores que conoce el individuo y conservar el empleo de los alimentos que forman parte de su cultura. (33)

En caso de que la prevención primaria no sea efectiva y se produzca un atragantamiento, deberemos tomar otro tipo de medidas. En primer lugar, hay que identificar si la asfixia es completa o incompleta.

En la asfixia incompleta existe la presencia de un cuerpo extraño en la vía aérea que dificulta la entrada de aire en los pulmones. La víctima normalmente se encuentra agitada, puede emitir sonidos y tose de forma enérgica y continuada. En este caso, el estado de consciencia no suele estar alterado por lo que hay que animar a que la víctima continúe tosiendo sin proporcionar golpes en la espalda.

Si la asfixia fuera de tipo completa, sin embargo, las vías respiratorias estarían completamente obstruidas por un cuerpo extraño. La víctima en estos casos no puede hablar, si tiene tos es silenciosa, no puede respirar y si respira lo hace con ruidos de tono agudo. Tiene la piel y los labios azulados y generalmente, se agarra el cuello con una mano o ambas (signo universal de asfixia). Inicialmente, la víctima está consciente, pero puede perder la consciencia si en un periodo corto de tiempo no recupera el flujo aéreo. Ante esta situación, se debe confirmar que se trata de un atragantamiento e inmediatamente tranquilizar e informar a la víctima de que se va a actuar para solucionar el problema. (24)



*Imagen 20:
signo universal
de asfixia. (34)*

En primer lugar, habrá que golpear 5 palmadas fuertes y secos entre los omoplatos de la víctima. Si estos no son efectivos, se realizará la Maniobra de Heimlich a excepción de que la víctima sea obesa o esté embarazada. En estos dos casos hay que continuar con los golpes en la espalda. (35)

La famosa maniobra lleva el nombre de Henry Heimlich, médico norteamericano que fue el primero en aplicarla en 1974. Es una técnica de primeros auxilios que se usa para expulsar un objeto, como un pedazo de alimento, de la garganta de una persona que se está atragantando. Consiste en una compresión abdominal firme hacia arriba, justo debajo de las costillas, para expulsar el aire de los pulmones y sacar el objeto. Se debe aflojar la presión y repetir la maniobra hasta que la víctima expulse el cuerpo extraño. (24)



Imagen 21: maniobra de Heimlich. Disponible en:

http://www.usc.es/export/sites/default/gi/centros/farmacia/descargas/Documentos/2013/Curso_SVB_y_DESA_persona_no_sanitaria_-_Manual_del_alumno.pdf

En el momento que la víctima quede inconsciente, hay que pedir ayuda y comenzar con la reanimación cardiopulmonar. (24)

ANEXO 3: algoritmo atragantamiento en adultos.

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN NIÑOS

Normalmente, la asfixia en los niños es provocada por la ingestión de un objeto extraño. Si la obstrucción es incompleta, el niño toserá de forma enérgica y continuada. Al igual que en el adulto, hay que permanecer junto al niño y animarle a que tosa, sin darle golpes en la espalda.

Si la obstrucción es completa, el niño no puede respirar, tendrá una tos débil o silenciosa, no podrá llorar, respirará con ruidos de tono agudo y su piel o los labios estarán azulados. Si el niño es mayor de un año la actuación será igual que en el adulto, pero si es menor de un año se deben seguir las siguientes pautas:

- Acostar al bebé boca abajo, a lo largo del brazo, sosteniendo el pecho del bebé en su mano y la mandíbula con sus dedos.
- Mantener la cabeza del bebé apuntando hacia abajo.
- Dar 5 golpes fuertes y rápidos hacia abajo entre los omóplatos del bebé, utilizando la base de la palma libre.



Imagen 22: golpes en la espalda del lactante ante un atragantamiento.

Disponible en:

https://www.pediatruiintegral.es/wp-content/uploads/2014/10/Pediatric_Integral-XVIII-4.pdf#page=54

- Si después de 5 golpes el objeto no sale, voltear el bebé boca arriba. Utilizar el muslo como soporte y apoyar su cabeza.
- Colocar dos dedos en la mitad del esternón, justo por debajo de las tetillas.
- Realizar hasta 5 compresiones rápidas hacia abajo, hundiendo el pecho hasta un tercio o la mitad de su profundidad.



Imagen 23: compresiones en el lactante ante un atragantamiento.

Disponible en:

https://www.pediatruiintegral.es/wp-content/uploads/2014/10/Pediatric_Integral-XVIII-4.pdf#page=54

- Continuar con esta serie de 5 golpes en la espalda y las 5 compresiones pectorales hasta desalojar el objeto o hasta que el bebé quede inconsciente.
- Si el bebé pierde el conocimiento, valorar los signos vitales y, si es necesario, iniciar las maniobras de RCP. (24)

[ANEXO 4:](#) algoritmo de atragantamiento en pediatría.

3.5.3. IMPORTANCIA DE ENFERMERÍA

Hoy en día, la profesión de enfermería se ha extendido de un modo en el que los profesionales tienen la capacidad de asumir numerosas funciones en diferentes instituciones de atención de la salud: hospitales, clínicas, consultorios, centros y subcentros de salud, instituciones geriátricas, empresas...

Las actividades asistenciales son múltiples y entre las principales se encuentran las acciones para solucionar los problemas de salud de la población de forma integral, participando en la identificación de los grupos vulnerables y aportando soluciones a los mismos. Por otra parte, se deben resaltar las actividades de promoción, prevención y protección de la salud a los individuos, las familias y la comunidad, actuando como asesoras en los asuntos relacionados con la salud, la curación y los cuidados paliativos. Por último, la elaboración de Programas de Educación para la Salud serán otras acciones para alcanzar mejores condiciones en la calidad de vida de la comunidad. (36)

Entre los aspectos más importantes destaca la prevención, que se debe implementar en todos los niveles del sistema sanitario y de la sociedad en general. Se recomienda que enfermería de atención primaria desempeñe actividades de prevención en pacientes, familiares y en la comunidad; ya que, existen evidencias de mejora del control de los factores de riesgo cuando se compara con la atención habitual. (28)

En cuanto a la reanimación cardiopulmonar, los sanitarios, en este caso enfermería, debería promover y fomentar activamente la enseñanza y educación para la salud relacionada con RCP básica y desfibrilación precoz en la población general. Crear espacios cardiosaludables debería formar parte de la labor enfermera y se deben analizar los factores que impiden que esto se produzca: sobrecarga laboral, falta de medios, falta de interés, no identificar dicha labor como propia... son algunas de las causas que podrían influir. (37)

Por ello, se debe alentar a enfermeras instructoras de RCP a desarrollar iniciativas que se acerquen a la población, pues en materia de educación sanitaria enfermería debe desarrollar una importante labor. (38)

4. CONCLUSIONES

Al realizar la revisión bibliográfica, se ha demostrado la importancia que tiene identificar una PCR súbita de forma precoz, así como activar la cadena de supervivencia lo antes posible. Si la parada se produce de forma extrahospitalaria, la población general adquiere gran responsabilidad, ya que la supervivencia de la víctima está condicionada por el tipo de actuación que reciba en los primeros minutos.

De ahí la insistencia sobre la necesidad de formar a los ciudadanos en primeros auxilios. Creemos que la formación debería ser obligatoria desde la infancia, de forma continuada y con simulaciones de posibles casos de emergencia. De este modo, será más fácil realizar de manera efectiva maniobras como RCP, desfibrilación o Heimlich cuando se den casos reales con momentos de nerviosismo y tensión.

Es cierto que en los últimos años se ha producido un gran incremento en la implantación de DESA en la mayoría de las comunidades autónomas, pero si no se acompaña de planes estratégicos de formación a la población, los desfibriladores pierden toda su efectividad.

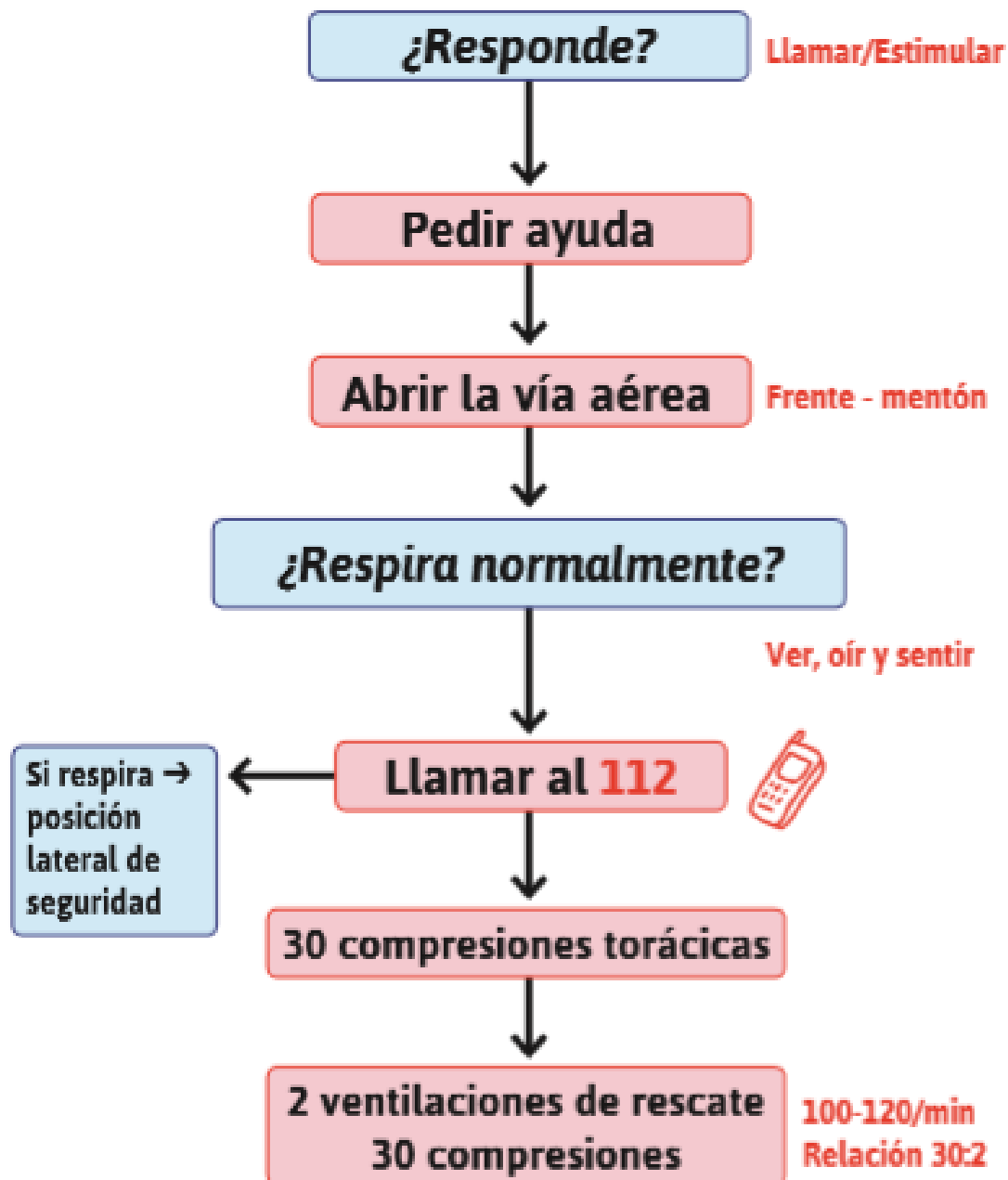
Otro aspecto a destacar, son las diferencias que existen entre los protocolos de actuación de adultos, niños y lactantes. En ocasiones, se establece el del adulto como protocolo estándar, pero no podemos olvidar que la prioridad de las actuaciones cambia dependiendo de la edad de la víctima, por lo que es fundamental conocer los diferentes protocolos y entender el porqué de cada actuación.

Por último, remarcar la importancia del papel que tienen los profesionales de enfermería en este ámbito. Por un lado, decir que el personal de atención primaria es el más adecuado para ofrecer educación sanitaria en cuanto a pautas sobre estilos de vida saludables y prevención de atragantamientos en niños o en adultos con disfagia. Y, por otro lado, tratar de impulsar a enfermería a que realice más talleres de formación en toda la comunidad: escuelas, empresas, polideportivos, colectivos sociales...

En conclusión, hay que poner en valor a estos profesionales para que realmente los programas de enfermería dirigidos a la prevención de las paradas cardiorrespiratorias y la formación de la población general en esta materia obtenga los efectos beneficiosos esperados.

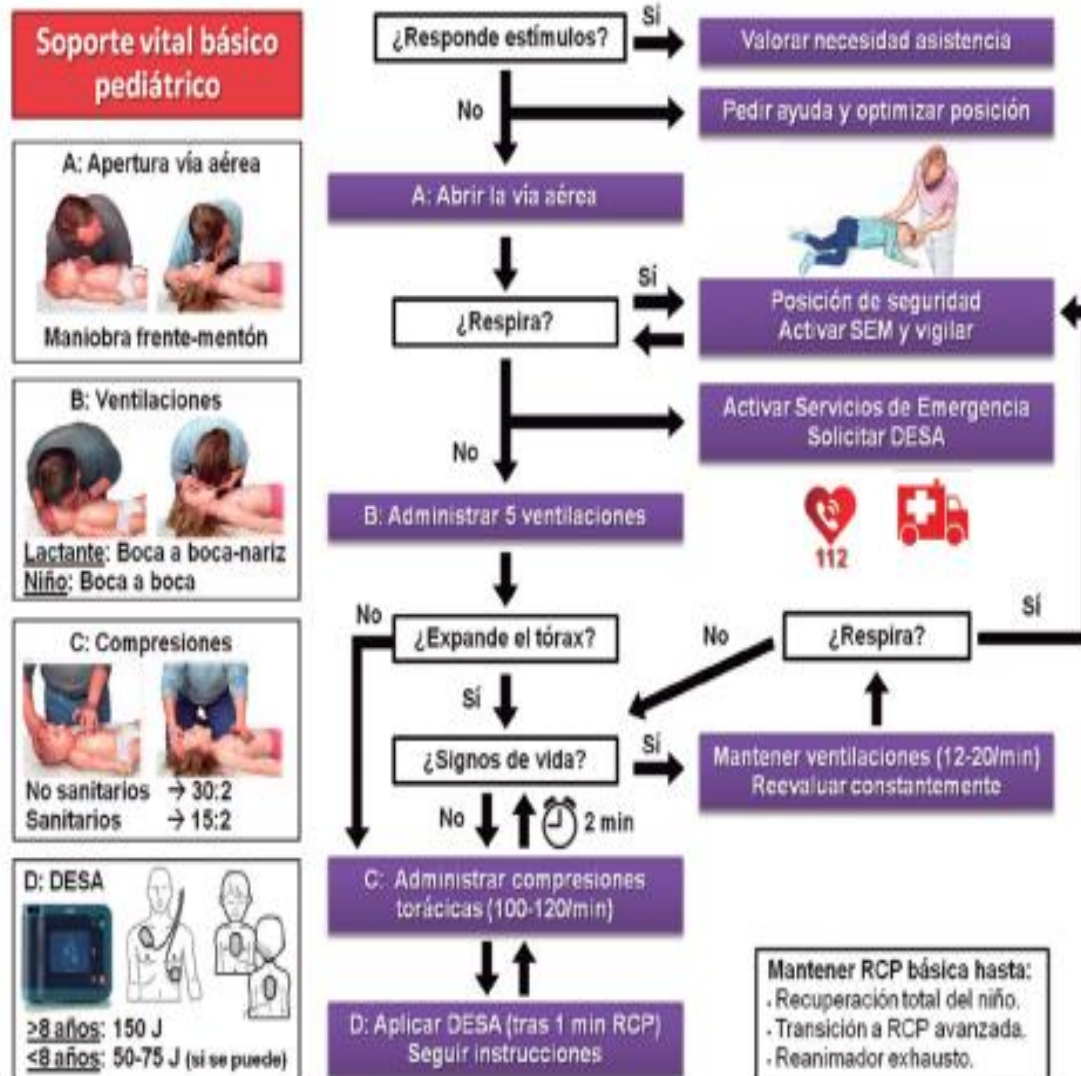
5. ANEXOS

ANEXO 1: algoritmo de RCP básica en adultos. (39)

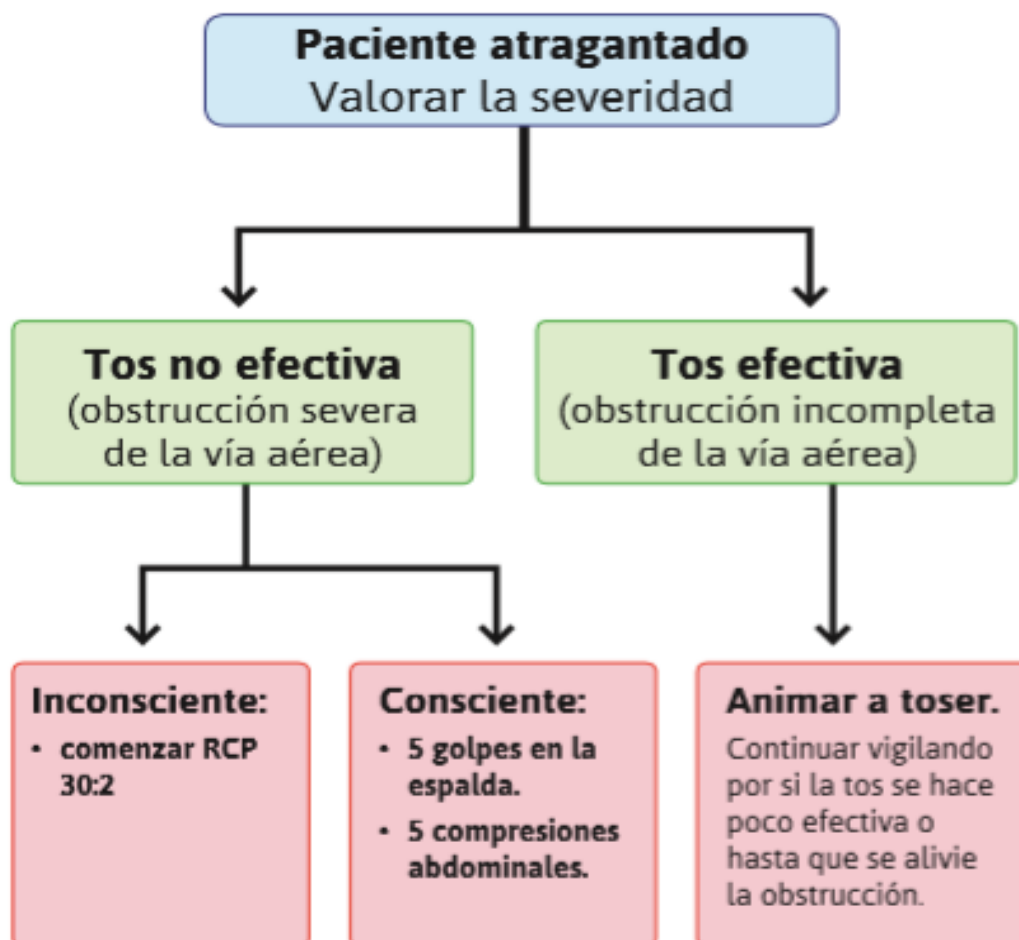


Enviar o ir a por ayuda tan pronto como sea posible en cada caso

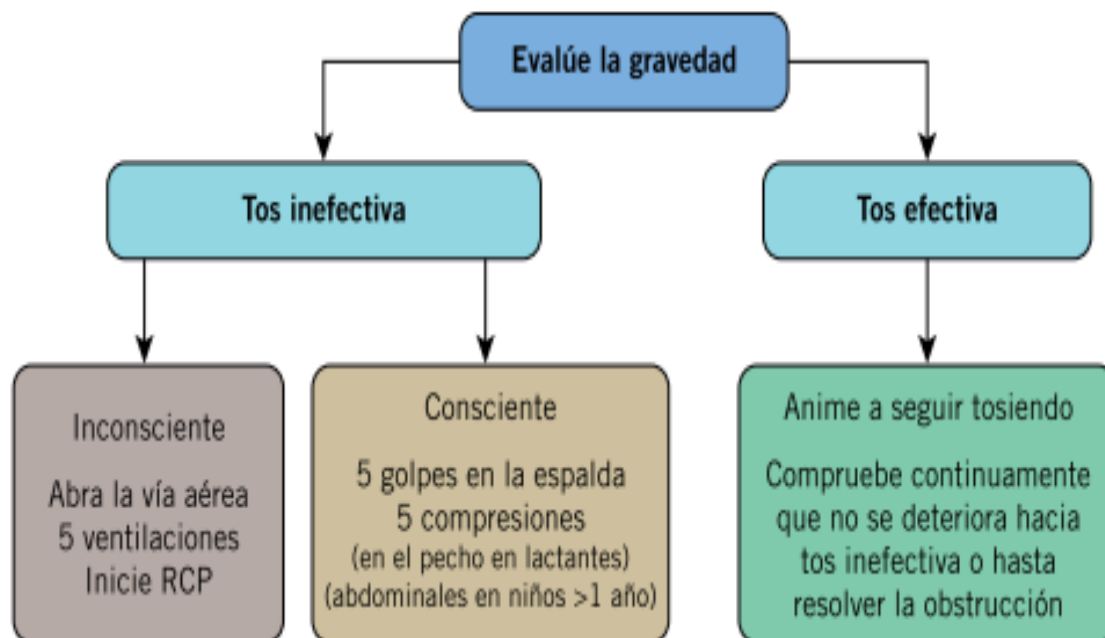
ANEXO 2: algoritmo de reanimación pediátrica y de lactantes. (17)



ANEXO 3: algoritmo de atragantamiento en adultos. (39)



ANEXO 4: algoritmo de atragantamiento en pediatría. (17)



6. BIBLIOGRAFÍA

1. Cordero Escobar I. La enseñanza de la reanimación cardiopulmonar y cerebral. CorSalud [Internet]. 2017;9(4):279-281.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6575679>
2. Ballesteros Peña S, Fernández Aedo I. Regulación de la desfibrilación externa semiautomática fuera del entorno sanitario en las comunidades autónomas de España: situación actual. Emergencias [Internet]. 2019;31:429-434.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164232>
3. Toledo G, Martínez J, Quintana JM, Villalvilla N. Salva una vida. En: Sánchez Toledo A. Cong Preve [Internet]. 2017. 439-447.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6664734>
4. Piñana López A, Canovas Inglés A, Alonso García C, Ruiz Angosto E, Vicente López JC. Formación continuada en desfibrilador semiautomático externo. Semergen [Internet]. 2006;32(7): 339-343.
 - Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-formacion-continuada-desfibrilador-semiautomatico-externo-13090734>
5. Manual del alumno: MA060201 (Rev.01). Soporte vital básico y manejo del desfibrilador semiautomático en el adulto. Urg Emer Sanit [Internet]. 2006.
 - Disponible en:
<https://www.aragon.es/documents/20127/674325/Manual%20MA060201%20S VB %20Manejo%20desfibrilador%20semiautomatico.pdf/f6b74f9d-b4d2-61cb-3e43-b9f7de5c7171>
6. Echarte Martínez JC, Sainz B, Pacheco Álvarez E, Ramos Gutiérrez LB, González Artilles I, Sainz Rodríguez C, et al. Muerte Súbita Extrahospitalaria Por Infarto Agudo De Miocardio. CorSalud [Internet]. 2010;2(1):69-75.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3990218>
7. López Soler EC, Castellote García JP, Coscollar Escartín I, López Mas C. Dolor toácico, ¿Síndrome coronario agudo?. Rev Ata Med [Internet]. 2016;(9):73-78.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5591646>

8. Coscollar Escartín I, López Soler EC, Rodríguez García A. Atragantamiento Con Riesgo Vital En Teruel: El Jamón Asesino. Rev Ata Med [Internet]. 2016;(9):64-67.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5591640>
9. González Espallargas E, Gimeno Pelegrín S, Sumelzo Liso AC, de la Cruz Ferrer M, Gil Romea I, Mozota Duarte J, et al. Taquiarritmias. Med Integ [Internet]. 2006.;38(8):333-339.
 - Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-taquiarritmias-13022431>
10. Nodal Leyva PE. López Héctor JG, de la Llera Domínguez G. Paro cardiorrespiratorio (PCR). Etiología. Diagnóstico. Tratamiento. Rev Cuba Cir [Internet]. 2006;45(3-4).
 - Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000300019
11. Sánchez Crespo EA, Salas Álvarez del Valle FJ, Romero Pareja R. Shock: valoración y manejo en atención primaria. Fisterra [Internet]. 2016.
 - Disponible en:
<https://www.fisterra.com/guias-clinicas/shock-valoracion-manejo-atencion-primaria/#26216>
12. Benito González Ú, Rodríguez González A, Fernández Curiel M, González de la Médica MÁ. Primeros auxilios en accidentes de tráfico [Internet]. Medicina y Salud; 2018.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=718848>
13. Ige Afuso M, Chumacero Ortiz J. Manteniendo la permeabilidad de la vía aérea. Acta Med Per [Internet]. 2010;27(4):270-280.
 - Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000400011

14. Gil Martín P. Manejo inicial del paciente con herida por arma de fuego [Internet]. 2018.
 - Disponible en:
https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137597/TFG_GilMartin_ManejoInicialHeridaArmaFuego.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Maco Navarte D. Manual de primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar básica. Unión de Mutuas [Internet]. 2006;73.
 - Disponible en:
<https://www.uniondemutuas.es/wp-content/uploads/2019/02/Manual-primeros-auxilios.pdf>
16. Navarrete Espinosa C. Resucitación cardiopulmonar. Recomendaciones 2015. Principales modificaciones. Rev Med Jerus [Internet]. 2016;11-25.
 - Disponible en:
<https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/chjaen/files/pdf/1462866306.pdf>
17. Menéndez Suso JJ. Reanimación cardiopulmonar básica en pediatría. Pediatr Integr [Internet]. 2014;18(4):253-260.
 - Disponible en:
https://www.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2014/10/Pediatrica_Integral-XVIII-4.pdf#page=54
18. Requena R. Factores Predictivos De Mortalidad Después De Una Parada Cardiorrespiratoria Extrahospitalaria Asistida Por El Samu. UMH [Internet]. 2017;99.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=110378>
19. Diosdado Figueiredo M. Desfibriladores externos: ¿Con cuál nos quedamos?. Cad Aten Prim [Internet]. 2013;19:181-183.
 - Disponible en:
https://www.agamfec.com/antiga2013/pdf/CADERNOS/VOL19/vol_3/4.Habilidades-e-terapeuticas/Habilidades_e_Terapeuticas_vol19_n3_1.pdf
20. Otero Palleiro M, Barbagelata López C. Manejo del desfibrilador y técnica de desfibrilación. Form Med Contin [Internet]. 2007;14(1):30-32.
 - Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134207207715347>

21. Sánchez-Toscano IP, Carrión Camacho MR, Casado Mejía R, Fernández Pérez JM, Pinilla Jiménez C. Vivir con un desfibrilador automático implantable: Un estudio cualitativo de las experiencias de los pacientes. Index Enferm [Internet]. 2014;23(1-2):31-35.
 - Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962014000100007
22. Sociedad Española de Cardiología [Internet]. Madrid: Grupo de Trabajo de Reanimación Cardiopulmonar de la Sociedad Española de Cardiología; [actualizado septiembre de 2018].
 - Disponible en:
<https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/rcp-reanimacion-cardiopulmonar-salvar-vida/desa.html>
23. García Suárez M. Desfibrilador semiautomático. Actuación en el uso extrahospitalario y últimas tendencias de enseñanza. Tiem Enf Salu [Internet]. 2019; 9(6).
 - Disponible en:
<https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/download/26/14>
24. Curso En Soporte Vital Básico Y Desa Para Personal No sanitario. Manual del alumno. Sociedad de prevención Asepeyo [Internet]. 2013.
 - Disponible en:
http://www.usc.es/export/sites/default/gl/centros/farmacia/descargas/Documentos2013/Curso_SVB_y_DESA_persoal_non_sanitario_-_Manual_do_alumno.pdf
25. Soporte vital básico - DESA en el adulto. Universidad d'Alacant [Internet]. 2011.
 - Disponible en:
<https://ssyf.ua.es/en/formacion/documentos/cursos-programados/2013/defibrillators/theme-1-course-desa.pdf>
26. López Roldan P, Alférez Mejías C, Palomares García FA, Vaquero Abellán M. Las zonas cardioaseguradas en el ámbito universitario: un compromiso con la salud de los trabajadores. En: Sanchez Toleda A. Cong Preve [Internet]. 2017. 290-298.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6664734>
27. Martínez García JA, Gutiérrez Martínez M. Adquisición de un desfibrilador externo semiautomático (DESA) por parte de un centro deportivo privado. Actitudes de los usuarios y análisis de viabilidad. FEADef [Internet]. 2018;(34):189-193.
 - Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736317>

28. Royo Bordonada MÁ, Armario P, Lobos Bejarano JM, Pedro Botet J, Villar Alvarez F, Elosua R, et al. Adaptación Española de las guías Europeas de 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Gac Sanit [Internet]. 2017;31(3):255-268.
- Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117300365?via%3Dihub>
29. Gijón Conde T, Gorostidi M, Camafort M, Abad Cardiel M, Martín Rioboo E, Morales Olivas F, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. Hipert Ries Vasc [Internet]. 2018;(352):1-11.
- Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183718300333?via%3Dihub>
30. Lanas F, Serón P. Rol del tabaquismo en el riesgo cardiovascular global. Rev med clín CONDES [Internet]. 2012;23(6):699-705.
- Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-rol-del-tabaquismo-el-riesgo-S0716864012703711>
31. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Hea Jour [Internet]. 2016;(37):2315-2381.
- Disponible en:
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106>
32. Guindos Rúa S, Marhuenda C, Barceló C, Pumarola F, Pellicer M, Peiró JL, et al. Aspiració de cossos estranys: La nostra experiència. Pediatr Cat [Internet]. 2006;66(4):175-179.
- Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5519018>
33. Ferrero López MI. Pronóstico de pacientes con disfagia en un hospital de atención temprana a crónicos y larga estancia. Universidad Católica de Valencia [Internet]. 2015.
- Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=117996>
34. Bork S, Gonzales L, Lynch MW. Primeros Auxilios con RCP y DEA Libro del Estudiante. Estados Unidos: American Herat Association;2011.

35. Desobstrucción de la vía aérea. Universitat d'Alacant [Internet]. 2011.
- Disponible en:
<https://ssyf.ua.es/es/formacion/documentos/cursos-programados/2013/desfibriladores/desobstruccion-de-la-via-aerea.pdf>
36. Castañeda Guillot C, Romero Viamonte K. La Atención Primaria de Salud y la Enfermería. Unia Epist [Internet]. 2016;(3):384-401.
- Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756325>
37. Lazo Caparros MD. Nivel de conocimiento y aptitudes de la reanimación cardiopulmonar en trabajadores. Rev Enf Trab [Internet]. 2017;7(4):109-116.
- Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6279151>
38. Peiró Andrés A, Sancho Sánchez MJ, Loro Sancho N, Sancho Sánchez T, Folgado Roig J. Experiencia en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en un grupo de adolescentes. Enf Card [Internet]. 2006;(37):41-45.
- Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2332034>
39. Gomez de Segura Nieva JL. Plan de formación en la atención a la urgencia vital. Departamento de salud. Gobierno de Navarra [Internet]. 2019.
- Disponible en:
<https://www.navarra.es/appsext/DescargarFichero/default.aspx?codigoAcceso=PortalDeSalud&fichero=Informacion%20tecnica%5CSoporte%20Vital%20WEB.pdf>